



**“PLANTEAMIENTOS DE LA SUMA Y SU OPERACION  
CONVENCIONAL EN PRIMER GRADO DE  
EDUCACION PRIMARIA INDIGENA”**

**PROPUESTA PEDAGOGICA**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE LICENCIADO EN EDUCACION  
PRIMARIA PARA EL MEDIO INDIGENA**

**P R E S E N T A**

*Domingo Rodríguez Pérez*

## DICTAMEN PARA TITULACIÓN

Tuxtla Gutiérrez, Chiapas 21 de julio de 1995

C.

DOMINGO RODRIGUEZ PEREZ  
**PRESENTE:**

*El que suscribe, presidente de la Comisión de Titulación de esta Unidad, y como resultado del análisis realizado a su trabajo intitulado: "Planteamientos de la suma y su operación convencional en primer grado de educación primaria indígena."*

=====

\_\_\_\_\_, opción PROPUESTA PEDAGOGICA  
a propuesta del asesor C. EMILIANO L. HERNANDEZ LOPEZ

\_\_\_\_\_, manifiesto a usted que reúne las pertinencias pedagógicas, para dictaminarlo favorablemente y autorizarle presentar su examen profesional.

**ATENTAMENTE**  
**"EDUCAR PARA TRANSFORMAR"**



M.C. JOSE FRANCISCO NIGENDA PEREZ.

S. E. P. **PRESIDENTE DE LA COMISIÓN DE TITULACIÓN**  
PEDAGOGICA NACIONAL  
UNIDAD 071

Tuxtla Gutiérrez, Chiapas.

JFNP'07H/pccj

## DEDICATORIAS

### A DIOS

Doy gracias por haberme permitido nacer con vida e iluminar mi mente de manera positiva y creativa.

### A LA MADRE NATURALEZA

Por permitirme respirar el aire puro, comer las cosas que produce, - beber el agua y recibir la luz y - el calor del sol diariamente.

### A MIS PADRES

Por haberme traído al mundo como ser pensante, por los laboriosos cuida - dos que me dieron durante mi infan - cia y por el apoyo moral e inondi - cional que me dieron desde que ini - cié mis estudios en la Escuela de -- Educación Primaria.

### A MI FAMILIA

Por haberme brindado su apoyo dia - rio, cuando en muchas ocasiones yo la desatendía por querer avanzar - con los trabajos propios de la Pre - paración Profesional.

### A MIS ASESORES DE LICENCIATURA

A ellos, por las constantes orienta - ciones que me dieron para seguir ade - lante en la búsqueda de mejores cri - terios metodológicos en la práctica - docente.

### A MI ASESOR DE LA PROPUESTA PEDAGOGICA LIC. EMILIANO L. HDEZ. LOPEZ

Por haber dedicado su valioso ---- tiempo para revisar y detectar los errores durante la elaboración for - mal de la Propuesta Pedagógica.

## DEDICATORIAS

### A DIOS

Doy gracias por haberme permitido nacer con vida e iluminar mi mente de manera positiva y creativa.

### A LA MADRE NATURALEZA

Por permitirme respirar el aire puro, comer las cosas que produce, - beber el agua y recibir la luz y - el calor del sol diariamente.

### A MIS PADRES

Por haberme traído al mundo como ser pensante, por los laboriosos cuida - dos que me dieron durante mi infan - cia y por el apoyo moral e incondi - cional que me dieron desde que ini - cié mis estudios en la Escuela de -- Educación Primaria.

### A MI FAMILIA

Por haberme brindado su apoyo dia - rio, cuando en muchas ocasiones yo la desatendía por querer avanzar - con los trabajos propios de la Preparación Profesional.

### A MIS ASESORES DE LICENCIATURA

A ellos, por las constantes orienta - ciones que me dieron para seguir adelante en la búsqueda de mejores cri - terios metodológicos en la práctica - docente.

### A MI ASESOR DE LA PROPUESTA PEDAGOGICA

LIC. EMILIANO L. HDEZ. LOPEZ

Por haber dedicado su valioso ---- tiempo para revisar y detectar los errores durante la elaboración formal de la Propuesta Pedagógica.

# I N D I C E

PAGS.

## INTRODUCCION.

### C A P I T U L O I

#### PRESENTACION, ANALISIS Y JUSTIFICACION DEL PROBLEMA

1.1.- Presentación .....	4
1.2.- Análisis .....	7
1.3.- Justificación .....	10

### C A P I T U L O II

#### FUNDAMENTACION A LA PROPUESTA PEDAGOGICA.

2.1. Elementos Teóricos que Orientan a la Alternativa -- Pedagógica.....	14
2.1.1.- Educación Verbalista y Expositiva .....	14
2.1.2.- Educación con Base a la Psicología Conduc- tista .....	15
2.1.3.- Psicología de la Forma (Gestalt).....	17
2.1.4.- La Construcción del aprendizaje Mediante el enfoque Psicogenético.....	18
2.1.5.- Aplicación de la TeoríaConstructivista en - la Convencionalidad de la Suma.....	30
2.2.- Elementos contextuales.....	35

2.2.1.- El Contexto Sociohistórico de la Comunidad.	35
2.2.2.- Grupo Escolar en el que se Pondrá en Prácti ca la Propuesta Pedagógica.....	36

### C A P I T U L O   I I I

#### ALTERNATIVA PEDAGOGICA

3.1.- Propósito de la Propuesta .....	40
3.2.- Contenidos de Aprendizaje .....	41
3.3.- Contenidos Específicos.....	43
3.4.- Metodología.....	44
3.5.- Recursos: Humanos y Materiales.....	49
3.6.- Evaluación Didáctica.....	50

### C A P I T U L O   I V

#### PRESPECTIVAS DE LA ALTERNATIVA PEDAGOGICA.

4.1.- Aplicación, Evaluación y Seguimiento.....	54
---	----

#### CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS.

A).- Conclusiones.....	72
B).- Sugerencias.....	73

#### BIBLIOGRAFIA.....

#### ANEXO.....

## I N T R O D U C C I O N

El contenido del presente documento, es para manifestar algunas reflexiones acerca de la práctica docente con el fin de -- elaborar una Propuesta Pedagógica para el desarrollo de una de-- las operaciones básicas de las matemáticas en la escuela prima-- ria indígena, analizando los siguientes aspectos elementales.

En un primer acercamiento, la temática se refiere al campo de conocimiento de las matemáticas en donde se manifiesta la -- identificación y esclarecimiento de un problema de carácter pe-- dagógico que ha dado dificultades a la práctica educativa, espe-- cíficamente se refiere a LOS PLANTEAMIENTOS DE LA SUMA Y SU OPE-- RACION CONVENCIONAL EN PRIMER GRADO DE EDUCACION PRIMARIA INDI-- GENA, su vinculación con los contenidos temáticos del Plan y -- Programas de Estudio Oficial, el impacto en la vida cotidiana -- de los alumnos al ingresar en la escuela.

Los elementos teóricos que fundamenta a la propuesta peda-- gógica, se retoman de los diversos planteamientos pedagógicos -- que se han implantado en diferentes épocas históricas, así como la Educación Verbalista-Expositiva, La Conductista, la Gestalt-- y se concluye con los argumentos y criterios pedagógicos de la-- corriente psicológica del constructivismo, teniendo como base a la epistemología del desarrollo mental a través del enfoque Psi-- cogenético de la teoría evolutiva del psicólogo suizo JEAN PIA--

GET y enriquecido por las aportaciones pedagógicas de VIGOTSKY, BRUNER Y OTROS, en el que juntos constituyen la esencia de la corriente constructivista.

En esta cuestión se hace énfasis que la construcción de los conocimientos es a través de la interacción objetiva y social como alternativa de solución a las preocupaciones que se ha tenido por las prácticas tradicionales del proceso de enseñanza-aprendizaje y relacionando con las actividades escolares que se realiza con los alumnos del Primer Grado de Educación Primaria Indígena en Majoval, Larrainzar, Chiapas.

En el aspecto de la Estrategia metodológica como parte fundamental de la Propuesta Pedagógica, se le da relevancia a la OBSERVACION PARTICIPANTE EN EL GRUPO ESCOLAR (METODO ETNOGRAFICO) para dar un seguimiento y poder evaluar adecuadamente el desarrollo y la aplicación de la estrategia didáctica planeada; explicitar las orientaciones metodológicas para el diseño del conjunto de actividades escolares en donde puede permitir la libre participación de los alumnos, el uso de los recursos didácticos interesantes y concretas para fortalecer el desarrollo físico y mental de los niños.

La aplicación de la alternativa pedagógica, permitirá valorar críticamente el impacto en el aprendizaje de los niños, detectando los logros y las dificultades que se obtengan dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje por las participaciones y-

trabajos individuales y grupales durante la aplicación de la es  
trategia didáctica.

## CAPITULO I

### PRESENTACION, ANALISIS Y JUSTIFICACION DEL PROBLEMA.

1.1.- Presentación:- El proceso educativo en los últimos años ha tenido grandes cambios en sus enfoques y metodologías, de ahí la necesidad de hacer un estudio crítico a la práctica docente con la finalidad de comprender mejor los procesos de enseñanza-aprendizaje que se han dado en las actividades escolares en el medio indígena; analizar también el proceso y los enfoques que tienen las diferentes corrientes pedagógicas en varias etapas históricas que hicieron posible fundamentar a la pedagogía operatoria que es la más actualizada. Estos aspectos constituirán como elementos para proyectar nuevas estrategias metodológicas más acordes a las necesidades de las presentes generaciones, detectar además las dificultades que en la misma práctica se presentan cotidianamente.

La investigación consistirá en enfatizar, conocer y estructurar elementos curriculares que conforman el campo de conocimientos de las matemáticas, ya que son en buena parte las bases fundamentales para el desarrollo mental de los niños de educación primaria en el medio indígena y a la humanidad en general acerca de la construcción de diversos conocimientos, adquisición de habilidades y destrezas para realizar diversas actividades prácticas. En primer término, tiene como propósito primordial

el de comprender y lograr sistematizar las experiencias que hasta en el momento poseen los individuos; por otra parte, estimular conscientemente al niño en el desarrollo de la capacidad de observar y manipular objetos reales, plantearse problemas significativos y resolverlos de acuerdo a sus nociones y recursos -- con el fin de propiciar el enriquecimiento de sus conocimientos de manera práctica, creativa e iniciar las nociones universales de las matemáticas.

Promover también un enfoque globalizador de conocimientos con otros campos de conocimiento para no establecer situaciones recortadas que provocan incertidumbre mental en los niños, es -- decir, conocer y establecer relaciones entre todas las asignaturas que forma el plan y programa de estudio de educación primaria de 1993; así como en lo social dentro de las prácticas de -- intercambio comercial como lenguaje matemático, la naturaleza -- por la manipulación de todos los elementos naturales que existe sus formas, tamaño, etc.

Las razones de las expresiones dadas es porque el proceso de enseñanza-aprendizaje en el campo de las matemáticas se ha -- dado de manera tradicional, por lo que ha quedado dentro de -- las prácticas subjetivas y mecanizadas, partiendo de que los conocimientos se adquieren memorizando contenidos y fórmulas, considerando al niño como algo que se puede llenar de conocimientos, haciendo que acepte pasivamente los contenidos curricula --

res de la Institución Escolar como algo indiscutible, con estas concepciones se olvida que memorizar todo lo ajeno y sin uso -- real en la vida cotidiana puede ser olvidado a corto plazo.

Considerar entonces, a la formación de niños con conciencia de formular planteamientos, hacer observaciones organizadas manipulaciones, realizar actividades creativas, intercambiar experiencias, etc., constituirá un conjunto de elementos pedagógicos que permiten conocer y reconocer a los criterios fundamentales que cotidianamente se tiene una estrecha relación con las actividades del ser humano, por lo que la existencia es una acción conjunta para enfrentar problemas interdependientes; así como los continuos trabajos que realizan los niños junto con -- sus padres, en el que constantemente resuelven problemas de matemáticas con mucha inteligencia en forma mental y oral, ejemplo: en la comercialización de café, maíz, frijol, naranja y en algunos casos animales de corral, además de los productos que -- son básicos en el hogar y que los adquieren comprando, dichas -- prácticas comerciales de vender y comprar las realizan en el -- mercado más próximo de la comunidad establecido en el pueblo de Bochil, Chiapas.

Normalmente acuden al mercado una vez a la semana --el día-- domingo-- asistiendo familias enteras, desde los niños hasta los ancianos, en esta acción social, los niños son testigos y/o actores directamente de las prácticas comerciales entre diversas--

personas; cuando ellos venden, hacen sumas para cobrar el precio de la mercancía vendida, la ganancia total de la venta, también en las compras que hacen en el mismo mercado y en las tiendas en donde adquieren lo que necesitan en el hogar como alimentos, vestidos, herramientas para el trabajo en el campo, utensilios de cocina, materiales escolares para los alumnos, etc., en todas estas acciones humanas se realizan operaciones matemáticas en forma mental, pero con más uso en el aspecto de la suma.

**1.2.- Análisis**:- Los contenidos curriculares de las matemáticas en la Educación Primaria, se encuentran organizadas en varios ejes temáticos que se necesitan realizar en actividades escolares con los niños para que desarrollen sus capacidades mentales de resolver problemas cotidianos y poder satisfacer las necesidades del medio en su conjunto; uno de los temas que más interesa estudiar en la presente reflexión, se refiere específicamente a los PLANTEAMIENTOS DE LA SUMA Y SU OPERACION CONVENCIONAL- EN PRIMER GRADO DE EDUCACION PRIMARIA en el medio social de la población indígena tsotsil.

El contenido presentado forma parte de la estructura curricular del Plan y Programas de Estudio en el Primer Grado de Educación Primaria, particularmente corresponde al eje temático de LOS NUMEROS, SUS RELACIONES Y SUS OPERACIONES. El contexto en donde se lleva a cabo el proceso de enseñanza-aprendizaje en cuestión, es la práctica docente que se realiza en la Escuela -

Primaria Indígena ubicada en la comunidad de Majoval Municipio de Larrainzar, Chiapas, en un grupo escolar que en el presente período escolar está integrado por 25 alumnos.

A través de las observaciones directas que se ha llevado a cabo, se ha detectado diversas dificultades que han bloqueado la construcción de los conocimientos escolares y la adquisición de habilidades y destrezas acerca del uso y la aplicación de la convencionalidad de suma en la resolución de problemas reales; las situaciones problemáticas permiten a que los niños se queden con aprendizaje muy limitado y muchas veces sin poder aplicar en la práctica, mismo que repercuten en el avance de las actividades escolares en su generalidad.

Al realizar las actividades sobre las operaciones convencionales de manera práctica se resisten los niños a efectuarlas diciendo que no saben o que no pueden; reflexionando al respecto, se puede apreciar que el problema consiste en no tomar en cuenta los contenidos matemáticos de la realidad del niño en la organización de las estrategias didácticas, ya que de alguna manera se ha enfocado directamente al programa Institucional o tratando de cubrir todo lo que está programado aunque sin lograr los objetivos propuestos a alcanzar. Por éstas y otras razones, permiten hacer una AUTOCRITICA reflexiva sobre lo superficial que ha procedido la organización de las estrategias didácticas y que ésto ha sido una transmisión de conocimientos ex

presados en los libros de texto, muy alejados de la construcción de aprendizajes significativos para enfrentar las situaciones problemáticas actuales en el medio social y natural del estudiante.

Mediante un análisis detenido acerca de la organización de los contenidos estudiados, estrategias didácticas empleadas, recursos materiales utilizados y la actitud de los niños frente a las actividades escolares, permiten obtener una información real acerca de los aspectos evidenciales que han intervenido desfavorablemente a la construcción de aprendizajes concretos en los niños, además hacen reconocer la necesidad de proponerse a mejorarlo; desde luego, consciente de saber que no será tarea fácil porque implica un trabajo crítico-analítico para el maestro.

Considerando de esta manera, puedo emprender una búsqueda de nuevas estrategias de enseñanza-aprendizaje para tratar de solucionar algunas de las constantes preocupaciones que se ha manifestado en mi práctica docente, planteándose las siguientes cuestiones: ¿POR QUE LOS NIÑOS NO SE INTERESAN EN RECONOCER Y APRENDER A USAR LAS OPERACIONES CONVENCIONALES DE LA SUMA?, ¿SERÁ QUE LAS ESTRATEGIAS EMPLEADAS NO HAN SIDO ADECUADAS PARA LOS INTERESES, NECESIDADES Y DESARROLLO MENTAL DE LOS NIÑOS?, entonces, ¿COMO Y CON QUE ACTIVIDADES Y MATERIALES HABRA QUE DESARROLLARSE LAS ACTIVIDADES ESCOLARES?. Mediante éstos y otros plan-

teamientos que relacionan el tema de estudio, constituyen los ejes relevantes de análisis y búsqueda de elementos favorables en el proceso de enseñanza-aprendizaje para elaborar una propuesta pedagógica alternativa.

1.3.- Justificación:- Las limitaciones de los niños en asimilar los contenidos del estudio y lograr los propósitos acerca de los planteamientos de la suma convencional, provocado en mayor parte por los factores mencionados en el apartado anterior, repercute en el desarrollo de las actividades escolares, ya que continuamente se manifiestan en la mayoría de los niños de primer grado que forma el grupo, las siguientes dificultades: He comprobado que cuando describen la cantidad de hermanos y hermanitos que tienen pueden inmediatamente mencionar el total de ellos, además, si dentro de alguna conversación extraescolar se tratan temas como el gasto que se hizo por la compra de un lápiz y un cuaderno, los niños suman rápido y correctamente por lo que es vivido y practicado. Sin embargo, no sucede así cuando se les plantea problemas de adición en forma de operaciones convencionales; ejemplo: Tener 3 libros con pasta amarilla y 2 con pasta blanca, del cual en total hay 5 libros, pero mediante el siguiente procedimiento:  $3+2=5$ , esta sería la operación correcta, pero la mayoría de los alumnos en lugar de anotar el numeral 5 como resultado, escriben el 3 ó el 2; no es por no saber escribir la representación gráfica del número, sino, porque no lo suman, también al plantearles problemas como el siguiente:

Juan comió 3 tortillas en el desayuno, 3 en la comida y 2 en la cena, ¿Cuántas tortillas comió en todo el día?, para resolver - ésto, muchos niños se les dificulta y algunos no se acercan al resultado correcto.

Tener éstos elementos relevantes de la preocupación temática, sobre un carácter importante para diagnosticar el mal en lo pedagógico, ya que permiten reflexionar y detectar los posibles factores causantes de las dificultades, mismos que determinan y obligan a redoblar esfuerzos para encontrar alternativas de solución y mejorar las formas de adquisición de los conocimientos escolares.

Buscar alternativas de solución a la problemática de la -- práctica docente, de manera que los niños puedan construir conocimientos concretos a través de actividades significativas que resuelvan necesidades de acuerdo a sus intereses; reconociendo a la suma mediante operaciones convencionales su importancia en la vida como instrumentos útiles en la resolución de los problemas del ser humano en una forma simplificada.

Las dificultades que hasta aquí han sido mencionadas y la importancia que tiene el tema para ser desarrollado en las actividades escolares del primer grado de primaria, constituyen - las bases esenciales para la estructuración de una propuesta pedagógica, en donde incluyen elementos y criterios psicopedagógicos

cos del proceso de construcción de aprendizajes concretos y for  
mativos para la vida real del individuo dentro de la sociedad y  
del medio natural, además, contribuirán en la búsqueda y elabo-  
ración de estrategias didácticas más acordes a las experiencias  
necesidades e intereses de los niños, de modo que sean partici-  
pes directamente en la construcción de sus propios conocimien -  
tos, habilidades y destrezas, la toma de una actitud creativa -  
en el uso adecuado de las prácticas operacionales e iniciar una  
sistematización de conocimientos universales.

Elaborar estrategias didácticas como nuevas formas de rea-  
lizar actividades escolares con los niños, pueden en un momento  
dado ampliarse hacia los docentes que estén interesados en mejo-  
rar su práctica cotidiana, salir de lo tradicional conductista-  
y mecánica para emprender una práctica participativa y colabora-  
tiva.

La realización de actividades con carácter formativo, po-  
drá contribuir en el inicio de un cambio de concepciones de los  
habitantes hacia el maestro, ya que actualmente muchas personas  
de la comunidad en cuestión siguen con la idea de que el traba-  
jo del maestro es permanecer encerrado con los niños en el sa-  
lón de clases durante el horario correspondiente, mantener es-  
trictamente obediente a los alumnos de recibir las informacio-  
nes, realizar actividades excesivas para que se les quede graba-  
do en la memoria y después comprobar los resultados mediante --

una batería de pruebas; argumentando que así se ha dado siem --  
pre. La intención es romper dichas actitudes negativas que pue-  
den considerarse como normas sociales que hasta ahora influyen-  
en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En lo personal, con la Propuesta Pedagógica busco tener --  
efectos favorables hacia los alumnos, ya que a ellos se enfoca-  
el cambio del pensamiento frente a las dificultades que han en  
contrado en sus aprendizajes, de modo que los conocimientos le-  
encuentren un sentido de uso interesante en la vida cotidiana,-  
participando activamente en el mismo proceso educativo.

En resumen, la realización de la propuesta pedagógica es-  
una opción más para que el maestro obtenga nuevas experiencias-  
y de estar en condiciones de plantear, organizar, sistematizar-  
y evaluar adecuadamente las actividades escolares, evitando la  
práctica de copias, imposición y reproducción de modelos educa-  
tivos que solo llevan a la transmisión de conocimientos ajenos-  
y elaborados fuera de la realidad del niño; además, que el maes-  
tro adquiera conocimientos elementales para facilitar la elabo-  
ración de estrategias didácticas que propicien la construcción-  
de conocimientos significativos y duraderos.

## CAPITULO II

### FUNDAMENTACION A LA PROPUESTA PEDAGOGICA.

#### 2.1.- Elementos Teóricos que Orientan a la Alternativa Pedagógica

ca:- Ante la necesidad de conocer los procesos de enseñanza --- aprendizaje en el campo de conocimiento de las matemáticas, es necesario analizar las diversas concepciones que se le ha dado y practicado a través de diferentes etapas históricas que son - los antecedentes de la actual situación educativa; procesos que han permitido construir proyectos enfocados a las demandas de - los grupos sociales que responden al momento histórico que se - vive.

2.1.1.- Educación Verbalista y Expositiva:- Durante muchos años, el proceso de enseñanza-aprendizaje ha sido de manera verbalista basado en la repetición de frases y escuchar al profe - sor, después fueron introduciendo imágenes en los libros de texto, contacto con la naturaleza y la observación de las cosas; - se suponía que el conocimiento es copia de la realidad y el sujeto tiene que registrar pasivamente todo lo que viene del exterior, el alumno en la escuela su papel principal es el de acumular conocimientos como que si la mente fuera un recipiente dispuesta para introducir en ella una serie de saberes que el maestro transmite, además se consideraba como mejor estudiante --- auquel que memorice más rápido los contenidos de la exposición.

Esta concepción sensual intuitivo ideado por JAN AMOS COMENSKY (1592-1670) y defendido por otros pedagogos verbalistas en donde consideraron que "El maestro debe tratar de desarrollar delante del niño una serie de actividades a las que este asiste y a través de las cuales aprende, aunque no participa como actor".<sup>(1)</sup> De esta manera se mantiene el sujeto pasivo, registrando en la mente lo que observa y acumulando conocimientos impuestos por el maestro por ser una persona considerada como poseedor de conocimientos y que enseña al que no sabe.

#### 2.1.2.- Educación con Base a la Psicología Conductista:-

La Psicología conductista es una de las posiciones sobre el aprendizaje que sigue en la actualidad influyendo en los procesos de enseñanza-aprendizaje, los fundamentos de esta corriente son las ideas que derivan de las máquinas de enseñar y la enseñanza programada a través de los libros. Esta enseñanza condicionada se explican mediante la repetición de respuestas buenas y la desaparición de las malas; originalmente por la importancia de la conductista fue llamado "CLASICO" y descubierto por el Ruso PAVLOV, mostrando que un estímulo produce una respuesta espontánea por necesidad, es decir, la representación interior de algo asociado con la acción de manera casual, impulsiva y operante.

(1) DELVAL, Juan, "La formación de conocimientos y el aprendizaje escolar"- Crecer y pensar: La construcción de conocimiento en la escuela, Barcelona, Laia, Colección Cuadernos de Pedagogía, 1984, pp. 39-63 y 75-85, en: Desarrollo del niño y aprendizaje escolar, Antología U.P.N. LEPEP MI/90, pág. 125.

Recientemente fue reforzada esta psicología entre 1930 y 1950 por el psicólogo estadounidense BURRHUS FREDERIK SKINNER con la denominación de NEOCONDUCTISMO, partidario del aprendizaje por comprensión, pero tomando una posición de condicionamiento operante, del cual sostiene que el organismo humano produce respuestas al azar y que éstas se refuerzan y tienden a consolidarse o desaparecerse mediante el ensayo y error, como alternativa frente al condicionamiento clásico de PAVLOV; en el neconductismo propusieron que "Las máquinas de enseñar, en las cuales el sujeto que aprende es reforzado inmediatamente tras haber producido su respuesta. Es decir, se le hace una pregunta, el sujeto produce o escribe una respuesta e inmediatamente se le dice, por medio de la máquina, si la respuesta es correcta o no lo es; en este último caso rectificarla". (2)

Estas situaciones educativas que se encuentran en las concepciones del conductismo y más con las de SKINNER, en donde el aprendizaje proviene de la conducta como un conjunto de estímulos y respuestas relacionados entre sí; claro, en el caso del adiestramiento a los animales de manera condicionada es funcional, pero a los niños es inviable, aunque también se obtiene resultado para acumular conocimientos pero de manera pasiva, expositiva, impuesta y mecánica.

(2) Ibidem, DELVAL, Juan, Pág. 130.

**2.1.3.- Psicología de la Forma (Gestalt)**:- Debido a las -- prácticas conductistas que normalmente se acompañan con la verbalista por su carácter de repetición, memorización, mecanización y la adquisición de una conducta pasiva; dieron origen a -- otras corrientes pedagógicas, así como la GESTALT, mediante la -- psicología de la forma. Esta corriente fue defendido principalmente por KOLHER, KOFFKA, WERTHEIMER Y OTROS que fueron precisamente los iniciadores de ésta, basado en su tésis: Que la experiencia se presenta en totalidades estructuradas. Ante esto, el aprendizaje se comprende como una fuente para alcanzar una solución al problema y ser capaz de producirla las veces que sea necesario de manera inteligente y no una casualidad.

Las perspectivas educativas que se han propuesto en esta -- psicología consiste en encontrar la raíz del problema y las explicaciones de cómo se forman los instrumentos intelectuales -- del sujeto, considerando que los niños no ven las cosas de la -- misma manera que los adultos, por tal razón, no podemos imponer -- ler a que los niños vean como nosotros entendemos a un problema. Por otra parte, la experiencia pasada del niño no es la -- principal responsable de la organización perceptual, ya que la -- percepción es una parte innata, sin embargo no niegan el papel -- de la conducta en el aprendizaje, contraponiéndose de lo que dicen los conductistas al afirmar que el sujeto tiene que estar -- pasivo en esperar todo lo que le llega a suceder, captando lo -- bueno y desechando lo malo; en cambio los de la gestalt conside

ran que el sujeto aprende solamente cuando comprende el contenido y las estrategias de solución de acuerdo a la percepción infantil.

Como resultado de esta corriente, el proceso de enseñanza-aprendizaje mediante el enfoque de comprensión a las totalidades, el niño aprende según su comprensión al contenido. Según KOLHER, "La adquisición de una conducta ante un problema, consiste en encontrar una estrategia por comprensión para obtener un aprendizaje súbito por la solución del problema y reorganizar lo percibido". (3)

**2.1.4.- La Construcción del Aprendizaje Mediante el Enfoque Psicogenético**:- Recientemente al igual que la teoría de la forma, hubo otros investigadores destacados que formaron otra corriente psicológica y con concepciones diferentes a los anteriores mencionados; estos últimos fueron: WALLON, WERNER, PIAGET, VYGOTKY Y OTROS, basados en la teoría constructivista. Las obras de estos investigadores han quedado estructuradas en una pedagogía operatoria que aporte muchas esperanzas de mejorar la calidad educativa en la actualidad, basándose sobre el desarrollo psicológico evolutivo del niño; sin embargo, los frutos de este movimiento tan importante han sido pocos y que siguen sien

(3) "El Aprendizaje" en: Diccionario de las Ciencias de la Educación, VOL. I, Edit. SANTILLANA, Méx. 1993, pág. 117.

do cuestionados y aplicados con poca orientación explícita en la realidad educativa, encontrándose que las actividades escolares no han sido organizadas de acuerdo a los intereses del alumno, sin adaptarse a sus necesidades y por mantenerse ajeno al desarrollo intelectual infantil. De ahí la necesidad de retomar reflexivamente y con responsabilidad de análisis acerca de los enfoques actuales de la formación del niño mediante el empleo de la teoría constructivista en el proceso de enseñanza-aprendizaje; en este caso, para que el aprendizaje se construya a través de la acción del sujeto con el objeto en la producción de conocimientos y que el resultado sirva en la resolución de problemas, es necesario retomar la edad mental del niño, sus conocimientos previos, intereses y necesidades; en consecuencia, podrá trabajar con el maestro y con sus compañeros sin sentirse presionado en hacerlo.

Al ingresar el niño a la escuela de educación primaria se le ha transcurrido casi dos etapas de desarrollo mental, según el ESQUEMA DE DESARROLLO DE LA INTELIGENCIA que plantea PIAGET, al respecto, considero pertinente explicitar a la teoría de los estudios del desarrollo infantil piagetiana, en cuatro grandes etapas que a continuación se describen brevemente:- 1).- Inteligencia Sensorio-Motriz, que se desarrolla desde que el niño nace y hasta los 18 ó 24 meses de edad aproximadamente, 2).- Representaciones Preoperacionales, después de los 18 ó 24 meses y prolonga hasta los 7 u 8 años de edad, 3).- Operaciones Concre-

tas, desde los 7 u 8 años y hasta los 12 años de edad y finalmente 4).- Las Operaciones Formales o Proposicionales, etapa -- que se desarrolla después de los 12 años de edad.

Es preciso distinguir y aclarar que las etapas y estadios del desarrollo infantil se caracterizan en una sucesión de orden fijo, desde luego, no se trata de asignarle una fecha cronológica, porque existe variación en cada niño y cada grupo social; lo que se puede afirmar es que al llegara un cierto estadio es necesario haber pasado por procesos previos y sucesivos pero de manera gradual y progresiva. Tomando en cuenta las etapas del esquema descrito, primeramente, el niño de primer grado con 6 años de edad aproximadamente, ya ha pasado el período del desarrollo intelectual sensorio-motriz y en seguida las representaciones preoperacionales, priorizando esta segunda etapa -- mental del infante porque casi al término y como preparación para las operaciones concretas, el niño inicia su estudio de Educación Formal.

Durante el tiempo que transcurre de los 18 ó 24 meses hasta los 7 u 8 años de edad, se distingue en dos estadios: El primero es el pensamiento preconceptual de los 2 a 4 ó 5 años de edad y el estadio es el pensamiento intuitivo de los 5 a 7 u 8 años, específicamente éste último es en el cual se desarrolla la mentalidad del niño en primer grado de educación primaria, caracterizando por lo que el aprendizaje del niño se manifiesta

a través de las acciones inmediatas que penetran en la mente -- sin necesidad de razonar el por qué de las acciones, debido a-- la permanencia de su egocentrismo, de tal manera que las accio-- nes las expresa mediante juegos, imitando todo lo que ha visto-- y utilizando los objetos concretos que está a su alcance, pero-- sobre todo lo que le interesa y le causa placer personal.

Las imitaciones que el niño hace, le sirve para reaprender y así incorporar las nuevas experiencias (acomodación) con ma-- yor asimilación de imágenes mentales y objetos deseables. Por -- otra parte, en este estadio, el infante comienza a tener contac-- to con otros niños, factor interesante que le permite manifes-- tar su pensamiento ya no solo en acciones simbólicas, sino con-- palabras que apenas ha oído hablar y con contenidos significati-- vos para su vida actual.

Algunas de las formas en que el niño asimila los conteni-- dos, es a través de las conversaciones, juegos, contacto con -- los adultos, etc., en donde pueda imitar inconscientemente lo -- que apenas ha oído hablar, hablar sin necesidad de tener compa-- ñía o hablar en un grupo pero con temas independientes a cada -- niño, además, en los juegos van aprendiendo reglas que se apro-- pian, comparten y reelaboran por la necesidad de placer y com-- partir sus experiencias. PIAGET argumenta que "El medio es todo un mundo de objetos y situaciones que se imponen al individuo -- como un medio por conocer y sobre el cual debe experimentar ac--

tivamente. En la interacción social el individuo se manifiesta en intercambios, colaboración, oposiciones, etc". (4)

El proceso de enseñanza-aprendizaje es preciso enriquecer tomando en cuenta el nivel de desarrollo del niño para que le encuentre sentido y significado favorable a su estructura mental, ya que el aprendizaje se logra a través de la acción libre del individuo, asimilando conocimientos para adaptar en nuevas acciones con diferentes objetivos, de manera que construya sus conocimientos basados en la realidad y conforme a su esquema mental-cognoscitivo. Por tal razón, se insiste que la construcción de los conocimientos del niño se da a través de la interacción, ya que el desarrollo intelectual es una consecuencia de la acción interaccionista, en donde la maduración biológica, la experiencia del niño en su contexto con las cosas, la educación y la tendencia a la equilibración en contacto del sujeto con el objeto concreto juegan un papel importante en común y compartido para el desarrollo del niño y su aprendizaje.

La organización de los contenidos escolares, es pertinente partir tomando en cuenta el nivel evolutivo del niño acerca de la edad mental y su experiencia real adquirida a través de las acciones sociales, promoviendo al mismo tiempo que los propios-

(4) PANSZA, Margarita, "Una Aproximación a la Epistemología Genética de Jean Piaget" Perfiles Educativos. CISE-UNAM, Méx. 1979, No. 18, pp. 3-16, en: Desarrollo del niño y aprendizaje escolar, Antología U.P.N. LEPEPMI/90, pág. 210.

alumnos busquen sus estrategias de aprendizaje, ésto se logra -- mediante la interacción de individuos en donde todos puedan manifestar sus conocimientos previos, ya que la interacción ayuda al niño a internalizar activamente y llegar a la zona de desarrollo próximo. El psicólogo y pedagogo Ruso VYGOTSKY argumenta que la construcción de los conocimientos es netamente interaccionista y conceptualizando que "El niño ya tiene un determinado nivel de desarrollo y posee también un nivel de desarrollo que está al alcance de sus posibilidades a condición de que se le ayude; la enseñanza consistirá justamente en aportar esas -- asistencias que permite actualizar los contenidos incluidos en la zona de desarrollo potencial. (...) Por eso el aprendizaje -- escolar jamás se parte de cero". (5)

Por otra parte, los problemas que se manifiestan constantemente en la adquisición del aprendizaje, en gran medida se debe a la organización inadecuada de las estrategias didácticas, evitando en muchos casos, que los niños puedan utilizar sus capacidades cognoscitivas de manera espontánea, lúdica y significativa; además si el proceso de enseñanza-aprendizaje se desarrolla aplicando un modelo establecido y por medio de una lengua ajena, constituyen sin duda los factores relevantes que causan las dificultades del niño en asimilar objetivamente al contenido -- del estudio.

(5) PALACIOS, Jesús, "Reflexiones en torno a las implicaciones educativas de la obra de Vigotsky"", M. Siguán (comp.) Actualidad de L.S. Vigotsky, -- Barcelona, Antorpos, 1987, pp. 176-188, en: Desarrollo del niño y aprendizaje escolar, Antología U.P.N. LEPEPMI/90, págs. 508 y 509.

Por lo tanto, para entender al proceso del aprendizaje de los niños, es necesario entender sus relaciones sociales y culturales, ya que a partir de estos aspectos, el niño construya y elabora su lenguaje, estructurando los esquemas mentales para construir los conocimientos escolares, "Existe 6 procesos que son responsables de aprendizaje del niño: LA INTERACCION SOCIAL, INTERNALIZACION, INTERPSICOLOGICO, INTRAPSICOLOGICO, ZONA DE DESARROLLO REAL Y ZONA DE DESARROLLO PROXIMO. Estas nociones constituyen los fundamentos sobre los cuales se pueden construir los principios para favorecer el aprendizaje en escuelas indígenas donde lo cultural alcanza una dimensión particular". (6)

La afirmación descrita acerca de los procesos de construcción del aprendizaje, es necesario en primer lugar, propiciar la INTERACCION entre alumnos y alumnos con el maestro en donde se les pueda presentar un contenido problematizador a través de planteamientos que propicie oportunidades de expresar libremente sus conocimientos reales, es decir, lo que ya lo saben del tema antes de realizar las actividades escolares organizadas por el maestro, a este proceso de manifestación de experiencias es lo que se denomina ZONA DE DESARROLLO REAL del niño.

Durante la exposición de los diferentes conocimientos individuales, de hecho se establece una relación entre los niños --

(6) LIMA, Jiménez, Dinorah de, "Nuevas ideas para viejas intenciones", Sobre Vygotsky y otros asuntos. Academia de Educación Básica, Enero 1993, en: - Criterios para propiciar el aprendizaje significativo en el aula, Antología U.P.N. LEPEPMI/90, pág. 26.

que favorece la reconstrucción de las nociones adquiridas fuera de la escuela, al compartir las diferentes nociones, se desarrolla el proceso INTERPSICOLOGICO, por el mismo contacto interpersonal que se establece hace que cada niño se apropie simultáneamente de lo que exponen sus compañeros sin necesidad de imponerles los conocimientos, sino por un proceso mental como resultado del fenómeno social, esta apropiación es INTRAPSICOLOGICO.

En consecuencia, las diferentes nociones que se expresan en equipos o en grupo, dará la oportunidad a que los niños aporten sus opiniones para justificar sus experiencias y con la ayuda del maestro irán enriqueciendo individualmente sus conocimientos, de manera que la INTERNALIZACION adquirida de las diferentes concepciones reales permitirá ir reconstruyendo y mejorando los saberes para llegar a la ZONA DE DESARROLLO PROXIMO.

Considerar a estas situaciones en la práctica docente, es fundamental presentarle al grupo un contenido o problema, pedirles que manifiesten sus saberes del tema y sobre todo la manera de resolverlo, una vez que se expresen individualmente, propiciar una discusión grupal desde sus diferentes concepciones, concretizar con las aportaciones del maestro y juntos tanto los niños y los del maestro, obtener una conclusión fortalecida y con aprendizajes congruentes y coherentes para los propios alumnos.

Entendiendo de que el aprendizaje se construye a través de

la interacción del sujeto con el objeto concreto y con las personas que lo rodean, el juego en el proceso de enseñanza-aprendizaje es otro de los elementos que favorece a la realización efectiva de las concepciones dadas, ya que para el niño es una actividad como parte del desarrollo que le permite vivir la vida en forma práctica y con plenitud. Conceptualizando así por las funciones creativas que tiene el juego dentro del ámbito de las actividades escolares y por ser una actividad que no tiene consecuencias frustrantes para el niño, además, constituye un medio excelente para explotar diferentes procesos, acciones e interacciones con los compañeros de la escuela y con los amiguitos en general.

En concreto, el juego es una actividad lúdica que cambia los fines para encajar con medios que provocan nuevos descubrimientos, es decir, cuando el niño está jugando y se aburre, entonces inventa otra forma de jugar, pero sigue aprendiendo y practicando. "El juego es una proyección del mundo interior que transforma al mundo exterior de acuerdo a los deseos del individuo que le proporciona un gran placer, incluso, los obstáculos que con frecuencia se presenta, proporciona placer al lograrlo superar, los obstáculos son necesarios, pues sin ellos el niño se aburre en seguida". (7)

(7) BRUNER, Jeromé, "El juego, pensamiento y lenguaje", J.L. Linaza (comp.), Acción, pensamiento y lenguaje. México, Alianza, 1986, pp. 211-219, en: Desarrollo del niño y aprendizaje escolar, Antología U.P.N. LEPEPMI/90, págs. 486 y 487.

En consecuencia, el juego en el proceso del quehacer educativo, es de suma importancia dentro de las actividades, ya que constituye un elemento más para propiciar el aprendizaje significativo y con acciones creativas para evitar el aburrimiento del niño en la escuela; además, permite refortalecer la socialización entre los niños para trabajar en equipos, solo que es necesario tener mucho cuidado al implementar los juegos y estar conscientes de los fines que se pretende inculcar, pudiendo ser valores culturales de igualdad o de competencia.

Si el juego se utiliza como elemento de competencia, sería fundamental para predisponer a los niños de sociedades muy determinadas a la toma de posición competitiva e individualista hacia el futuro. "No cabe la menor duda de que el juego es un modo de socialización que prepara para la adopción de papeles en la sociedad adulta y es importante tomar conciencia de ello, para saber cuánta competitividad se está fomentando en los niños cuando menos, no hacerlo en grado tan alto que llegue a ahogar el carácter libre y espontáneo de aquel". (8)

Considerando a la organización de las actividades escolares como la alternativa para enfrentar a la escuela tradicional, es necesario propiciar que los niños se manifiestan libremente para lograr motivarse ellos mismos sobre la solución de

(8) Ibidem, BRUNER, Jeromé, pág. 487.

sus tareas, ya que la actividad es la parte fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje esta perspectiva operatoria dará lugar a que el niño sea el propio actor de su aprendizaje -- apoyado por el maestro, es decir, que mediante la interactividad del alumno con el maestro puede corresponder realmente a la concepción de aprendizajes significativos y cooperativos, por considerarse en la planeación metodológica los aspectos de necesidad, interés y la acción del niño para obtener una satisfacción verdadera y duradera.

Con esta concepción significa tratar que el alumno desarrolle su capacidad de establecer relaciones entre el contenido de estudio, los propósitos y su utilidad en el medio social como un actor responsable de su propio proceso cognoscitivo por construir sus conocimientos a través del uso de la mente en una vida práctica y creativa; de esta manera se considera que las actividades dejen de ser programadas y dirigidas fuera de la realidad del niño, es decir, que el alumno use sus propias estrategias para seleccionar las actividades que más le agrada y que la función del maestro sea la de provocar situaciones de discusión grupal en donde aparezca como un observador que interviene dentro de las actividades escolares, dándole prioridad al aprendizaje cooperativo.

Las nociones del aprendizaje significativo y las actividades cooperativas son las ideas esenciales de la tesis construc-

tivista, ya que en cualquier ámbito, el niño se encuentra en -- una constante acción que le permite aprender algo nuevo dentro del grupo social en el que no puede aislarse. Por tal razón, -- promover que las actividades escolares se desarrollen a través de la didáctica grupal, puede facilitar que el aprendizaje sea más o menos común para todo el grupo, entendiendo de que "Las situaciones cooperativas son superiores a los individualistas -- en cuanto al rendimiento y a la productividad. (...) La superioridad es mayor cuando la tarea a realizar no es de naturaleza mecánica..." (9)

En situaciones didácticas como las mencionadas hasta aquí, la comunicación es fundamental y tiene una importancia insustituible, por ello y en particular a la lengua materna de la comunidad estudiantil es un factor determinante que beneficia al -- alumno para que el proceso de enseñanza-aprendizaje tenga significado y de fácil comprensión por entender el contenido, es decir, establecer una comunicación común entre el maestro y los -- alumnos para interpretar los conceptos, ya que "La palabra y la frase reciben su significación en el contexto de situación (...) la cual debe tener en cuenta el uso específico que haga de la -- lengua en la interacción social. En la misma, la comunicación -- no se basa estrictamente en el mensaje lingüístico, sino que in

(9) COLL, César, "Estructura grupal, interacción entre alumnos y aprendizaje escolar" Aprendizaje escolar y construcción de conocimiento. México, Paidós, 1990 pp. 206, en: Criterios para propiciar el aprendizaje significativo en el aula, Antología U. P. N. LEPEPMI/90, pág. 39.

corpora información diversa..." (10)

**2.1.5.- Aplicación de la Teoría Constructivista en la Convencionalidad de la suma:** Con base en los elementos analizados acerca del proceso de enseñanza-aprendizaje, considero y determino que la teoría constructivista a través del enfoque PSICOGENETICO, es en el cual voy a retomar criterios para elaborar mi estrategia didáctica para poner en práctica como una alternativa pedagógica, con esta espero lograr un mejoramiento en cuanto a la realización de las actividades escolares para que los niños puedan construir sus conocimientos relacionados a la realidad, además, el Plan y Programas de Educación Primaria de 1993, la estructuración de los contenidos escolares y el enfoque explícito e implícito en él es totalmente constructivista, ya que pone de relieve que el aprendizaje ha de partir de la necesidad de resolver problemas concretos del grupo social, relacionando con las particularidades culturales del pueblo.

Por tal razón, el proceso de enseñanza-aprendizaje debe partir de las experiencias concretas del niño y para lograrlo depende de las estrategias didácticas que el maestro elabore para realizar con los niños, ya que las operaciones matemáticas son instrumentos para resolver problemas significativos de las propias situaciones reales, favoreciendo la reconstrucción de

(10) BUXO, Jesús, "Sistemas de comunicación humanos", Cuadernos de Antropología, No. 3, Editorial del hombre, Barcelona, España, 1983, pp. 45 - 49, en: Lnegua, grupos étnicos y sociedad nacional, Antología U.P.N. - LEPEPMI/90, pág. 39.

las experiencias adquiridas acerca de los problemas de agregar, unir, igualar, etc. "Las operaciones son concebidas como instrumentos que permiten resolver problemas; el significado y el sentido que los niños puedan darles, derivan precisamente de las situaciones que resuelven en ellas. La resolución de problemas es entonces, a partir de las acciones realizadas al resolver un problema de agregar, unir, igualar, etc., el niño construye los significados de las operaciones." (11)

Para que los alumnos adquirieran las nociones y desarrollen la capacidad conceptual de la aritmética en razón de satisfacer las necesidades sociales y solucionar problemas complejos de comunicación, administración de recursos, etc., es necesario reconocer los diversos contextos significativos en donde las operaciones de la suma convencional o de otras se emplean, ya que si se formulan operaciones sin planteamientos significativos, se estaría dando al niño fórmulas que las memorice mecánicamente, mismas que resultaría difícil emplear en la práctica cotidiana, povocando con éste la inculcación de una negativa concepción -- acerca de las matemáticas, al considerar como una tarea difícil de entender.

La mecanización y memorización de fórmulas sin explicaciones, hace que muchos estudiantes de diferentes niveles educativos le tengan miedo a las matemáticas por no saber qué represen

(11) MATEMATICAS, "Enfoque", en: Plan y Programas de Estudios de Educación - Primaria. S.E.P. México, 1993, Pág. 53.

tan los diferentes signos gráficos arbitrarios, en el caso de los niños de educación primaria encuentran dificultades frente a los numerables y las tablas de operaciones mecanizadas. "Los códigos numéricos ilustran adecuadamente porque el significado de las operaciones aritméticas depende del contexto en el que se estén utilizando: podemos sumar los números de las camisetas de un equipo, pero difícilmente encontraremos un significado razonable para el resultado. No obstante, los contextos numéricos se ven afectados por las 4 acciones básicas correspondientes a las operaciones de agregar, separar, y repartir." (12)

Tradicionalmente se ha considerado que la construcción de las nociones matemáticas, así como las operaciones elementales, están ligadas a su representación gráfica, haciendo que los niños memoricen y reproduzcan fórmulas; pero conscientemente se sabe que no es así, ya que las representaciones gráficas son algo que cumplen una función de sustituir a una acción concreta y reconocidas socialmente.

Ante tal situación, primero deben ser entendidos que los signos gráficos son convencionales y que ha sido acordado su uso por la sociedad, aunque no hayan participado en el acuerdo, pero cuando menos se han apropiado por su utilidad convencional y arbitraria. "Las representaciones gráficas que usamos en las-

(12) CASTRO, Martínez, Encarnación, et.al. "La acción en el aula y su planificación", Números y operaciones, Madrid, Síntesis, 1989, pp. 97-125, en: Matemáticas y Educación Indígena II, Antología U.P.N. LEPEPMI/90, -- pág. 162.

matemáticas son arbitrarios y convencionales. En efecto, tanto los numerales, como los signos +, =, -, x, etc. Para que éstas representaciones sean tales, es decir, representen realmente los conceptos, es necesario que el sujeto haya construido el concepto al que dicha representación se refiere." (13)

Las nociones sobre los signos matemáticos que se usan en las operaciones de carácter convencional, considero pertinente plantear situaciones al grupo mediante actividades para su desarrollo, partiendo de las necesidades comunicativas que necesitan ser representadas gráficamente: procedimiento en el que pueden participar inventando representaciones individualmente, considerar en equipo para luego someter a un análisis grupal.

Posteriormente aplicarlo a individuos que no participaron en la convención para experimentar su efectividad, si no funciona, entonces es necesario implementar una investigación sobre las representaciones gráficas que ya son conocidas y aplicables en cualquier grupo social. Al respecto y como alternativas para la construcción de las nociones acerca de las representaciones que se usan en las matemáticas se propone una secuencia de trabajo

(13) VELAZQUEZ, Irma, et.al. "La representación" Propuesta para el aprendizaje de las matemáticas en grupos integrados. México, S.E.P.- O.E.A., Dirección General de Educación Especial, 1984, pp. 459-484. en: Matemáticas y Educación Indígena II, Antología U.P.N., LEPEPMI/90, pág. 216.

jo para su logro: "1).- Representación gráfica espontánea individual, 2).- Una representación gráfica a nivel de equipo, 3).- Convención grupal y 4).- Conocimiento y adopción de la representación gráfica convencional." (14)

Normalmente, para resolver un problema mediante operaciones, se les presenta a los alumnos para conocer y memorizar la fórmula, los signos y los esquemas, es decir, tener representaciones gráficas, datos numéricos, formulamiento de preguntas cerradas, etc. Para tratar de solucionar la forma descrita, no solo es importante que aprendan a sumar, sino resolver los problemas reales, utilizando las estrategias que los propios alumnos implementen, del cual, paulatinamente construyen sus propias nociones para resolver las operaciones a través del proceso convencional.

Reflexionar sobre las contradicciones y carencias que ha tenido la práctica docente en cuanto a su proceso metodológico, implica un avance profesional que permite reconocer diversas situaciones, por eso, "No olvidemos que los niños pueden resolver problemas planteados con diferentes estrategias, por lo que debemos permitirles que se auxilien de marcas, dibujos, números, etc., utilizando todo lo que ellos consideren necesario. Tengamos a la vez presente que los niños pueden resolver algunos pro

(14) "Representación", en: Propuesta para el aprendizaje de la Matemática -- (PALEM), Manual para primer grado, S.E.P., Méx. 1993, pág. 40.

blemas sin recurrir a la cuenta por escrito, por lo que es conveniente que desde el inicio del año escolar se planteen problemas en forma oral o a través de un dibujo; cuya secuencia muestre o esquematice el problema." (15)

Además, los problemas aditivos es necesario que sean planteados de manera clara, coherente y reflexiva, reconociendo la importancia de tomar en cuenta las necesidades y problemas reales de los niños, en donde se involucran materiales manipulables y conocidos por el sujeto y que sea de acuerdo al desarrollo intelectual con relación al pensamiento matemático actual del individuo, por lo tanto, es necesario que al plantear un problema a los alumnos en el que, para resolverlo tengan que sumar, procurar plantearlo de manera interesante de acuerdo al desarrollo de su esquema conceptual, ni muy difícil ni demasiado fácil para los alumnos en general.

## 2.2.- Elementos contextuales.

2.2.1.- El Contexto Sociohistórico de la Comunidad:- La Propuesta Pedagógica, se desarrollará en la comunidad de Majoval municipio de Larrainzar, Chiapas: la población se ubica a 10. KM al oriente del Pueblo de Bochil, Chiapas, específicamente a la altura de la carretera desvío SIMOJOVEL-PICHUCALCO.

(15) Ibidem, "Problemas" en: (PALEM), pág. 47.

En ella habita 758 personas 100% indígenas hablantes de la lengua tsotsil, de la comunidad total existen 355 personas de población adulta, entre ellos se encuentran 133 personas que no saben leer ni escribir y 222 personas que han logrado aprender a leer y escribir aunque en menor escala de dominio y progreso en el aspecto, porque la mayoría de los considerados alfabetos no terminaron la educación primaria y solo unos cuantos han logrado terminar la educación secundaria. En cuanto al proceso del bilingüismo, han logrado aprender a hablar el español como el 65% de la población en general, detectando mayormente en los hombres, los hablantes en el aspecto del monolingüismo indígena se encuentran entre los ancianos en general y la mayoría de las mujeres adultas.

La comunidad, por situaciones de estructura política territorial de la Entidad Federativa Chiapaneca, pertenece a la Región Altos, pero por la ubicación geográfica tienen una estrecha relación con el pueblo de Bochil, ya que todas las prácticas comerciales se realizan en la población mencionada por su cercanía aunque sea de otro municipio, la relación consiste más por la vía de comunicación accesible, permitiendo que todos los productos básicos que necesitan vender o comprar, lo llevan a cabo el día domingo de cada semana.

**2.2.2.- Grupo Escolar en el que se Pondrá en Práctica la Propuesta Pedagógica**:- La comunidad estudiantil pertenece a la Escuela Primaria Indígena cuya denominación Oficial es CHAMIZAL-

ubicada en la comunidad de Majoval. Actualmente en la escuela se encuentran inscritos 50 alumnos de primer grado, entre los estudiantes existen 20 niños y 30 niñas, pero distribuidos en dos grupos, en caso particular, la Propuesta Pedagógica se aplicará en el grupo "A" integrado por 25 alumnos, la mayoría de ellos cumplieron 6 años de edad durante los primeros 6 meses del año de 1994.

En cuanto a los conocimientos en el campo de las matemáticas, cuando se inscribieron al inicio del presente período escolar, instrumenté un previo diagnóstico oral para detectar sus conocimientos previos, adquiridos en la interacción con el medio natural y social en el hogar, en la comunidad y en el Jardín de Niños; centro escolar en donde egresaron antes de ingresar a la escuela de educación primaria.

El resultado fue que todos los niños ya sabían contar las cosas reales hasta la cantidad de 10 elementos, pero no lograron establecer mentalmente el sucesor y el antecesor de la numeración, por otra parte, en relación a los diferentes tipos de medición, pudieron establecer en su mayoría la relación de LEJOS, CERCA, ALLA, AQUI, MAS PESADO, MENOS PESADO, GRANDE, CHICO MAÑANA, AYER, HOY, ETC.

La lengua que se usa en la comunicación cotidiana entre niños y con el maestro es totalmente a través de la lengua materna tsotsil, como es de no dudarlo porque los padres son hablan-

tes de la misma lengua.

## CAPITULO III

### ALTERNATIVA PEDAGOGICA.

#### "PLANTEAMIENTOS DE LA SUMA Y SU OPERACION CONVENCIONAL EN PRIMER GRADO DE EDUCACION PRIMARIA INDIGENA."

Las estrategias metodológicas que se emplean en la organización del quehacer escolar acerca de los contenidos matemáticos ha sido enfocado más a lo abstracto con contenidos vacíos, cuando en realidad debe estar relacionado con las acciones sociales del contexto donde se desarrolla el aprendizaje del contenido curricular en estudio, buscando el desarrollo integral del niño para su desenvolvimiento personal en el aspecto mental físico y social para enfrentar y resolver problemas.

Cuando los niños intentan resolver problemas aditivas verbales aún no son capaces de llevar a cabo una representación mental, por eso necesitan de un apoyo exterior para contextualizar la estructura del problema; por ello se inclina necesariamente al uso de elementos concretos que les permita representar las cantidades y formar físicamente los conjuntos que se les presente en diferentes planteamientos.

Para propiciar la construcción de aprendizaje significativos acerca de los conceptos matemáticos y en especial a los signos gráficos involucrados en la suma, se inicia a partir del --

contexto de las experiencias concretas y vivenciales, basarse además de las posibilidades conceptuales de los propios niños y de los conocimientos informales que han adquirido con base a sus experiencias extraescolares; considerando todas aquellas que se han obtenido de las acciones realizadas por los alumnos en la compra o en la agrupación de las cosas concretas que usan como juguetes en el hogar.

Antes de planear las actividades escolares con carácter significativo y formativo para que los niños desarrollen al máximo sus capacidades de construir los conocimientos y adquirir las habilidades y destrezas personales, es necesario que el docente esté preparado conceptualmente acerca de los contenidos curriculares de las matemáticas, es decir, que tenga los suficientes conocimientos sistematizados de la suma convencional y su aplicación en las actividades cotidianas de los niños del primer grado, además, debe conocer y reconocer el desarrollo intelectual de los alumnos para que las actividades escolares corresponda realmente al grado conceptual e interés infantil.

**3.1.- Propósitos de la Propuesta**:- Elaborar una estrategia didáctica con fines de mejorar los procesos de enseñanza-aprendizaje en el medio indígena, sistematizar la planeación, organización, realización y evaluación de los contenidos curriculares; organizar las actividades escolares tomando en cuenta el desarrollo mental de los niños, sus saberes previos, intereses, necesidades, lenguaje matemático, interacciones, recreaciones, --

etc. Con estos aspectos mencionados es para propiciar que el aprendizaje se construye mediante la acción directa de los alumnos dentro de la interacción grupal y en el trabajo conjunto con el maestro; por otra parte, buscar que el propio maestro a través de la propuesta pedagógica obtenga nuevos conocimientos y sistematice su experiencia obtenida en la práctica al conjugar con las diversas concepciones teóricas-metodológicas explícitas e implícitas en los elementos teóricos que fundamentan a la presente alternativa pedagógica.

**3.2.- Contenidos de Aprendizaje**:- El propósito primordial de las matemáticas en primer grado de educación primaria, según explícitos en el ENFOQUE GENERAL de matemáticas en el Plan y Programa de Estudio de 1993, como nueva Propuesta Institucional para mejorar la calidad educativa en el nivel básico, se refiere a que los niños construyan sus nociones sistematizadas acerca de la naturaleza de los números, sus relaciones y sus operaciones aritméticas; los cuales se relacionan con los aportes PSICOPEDAGOGICOS DE PIAGET Y VYGOTSKY de la teoría constructivista sobre el aprendizaje, ya que en este aspecto, se detecta que el educando tiene contacto constante con los números naturales por lo que utiliza en los diversos contextos de conteo, mediante la asociación de una unidad "indivisible" entera.

Por el ingreso del niño a la escuela es posible iniciar, desarrollar y ampliar la concepción de unidad "indivisible" para darle la cabida a los agrupamientos; a partir del agrupamien

to de objetos concretos en situaciones reales se puede relacionar con la propuesta pedagógica acerca de los planteamientos de la suma y su operación convencional en primer grado de primaria ya que el propósito particular de este contenido curricular, es que los niños desarrollen sus capacidades mentales para entender y comprender la necesidad de resolver diversos planteamientos surgidos de las situaciones problemáticas reales, propiciando que los alumnos puedan desarrollar los aspectos de aprendizaje que a continuación se mencionan.

A).- Resolver los planteamientos aditivos verbales para desarrollar el pensamiento lógico matemático, estableciendo la relación de la cantidad con objetos observables y manipulables.

B).- Construir las nociones sobre la convencionalidad y arbitrariedad de las representaciones gráficas mediante la participación directa en la invención individual, grupal e investigación colectiva.

C).- Comprender que las representaciones gráficas convencionales y arbitrarias son instrumentos que facilita y simplifica la operación mental en la resolución de problemas cotidianos en el medio social.

D).- Utilizar y aplicar la suma convencional en situaciones reales del niño, principalmente los problemas que se le puede presentar en el hogar, en la escuela, en la tienda, etc.

**3.3.- Contenidos específicos:**- Los planteamientos de la suma y su operación convencional, se le pone énfasis como una de las operaciones aritméticas básicas y como esencia de las otras para la resolución de diversos problemas; en cuanto a su planteamientos adquieren las siguientes particularidades: CAMBIO, COMBINACION, COMPARACION E IGUALACION. Teniendo en cuenta los cuatro procesos de adición, permite al niño enlazar sus nociones y obtener nuevos conocimientos en diversos contextos surgidos de las mismas necesidades reales; otra de las características de la suma, es que el conjunto de elementos "X" incrementa con relación a la cantidad inicial.

También es necesario considerar que en la aplicación convencional de la suma es fundamental conocer las representaciones gráficas que se emplean en ella, así como los numerales y los signos gráficos propios de la suma; cuando la operación es horizontal se usan los signos + e = (más e igual) y cuando la operación es de manera vertical se usa el signo + (más) y con una línea horizontal por debajo para cancelar los numerables.

Con base a las expresiones dadas acerca de la suma y su convencionalidad, es pertinente que para su aprendizaje en primer grado, retomar las nociones y las experiencias concretas y vividas de los niños en los diversos ámbitos sociales, para que estas sean reconstruidas en el medio escolar; reconsiderando que la suma convencional es un instrumento de mucha importancia en la resolución de problema difíciles que cotidianamente se

le presenta cualquier individuo y en particular a los niños que se encuentran en una etapa de desarrollo mental que requieren atención a través de acciones concretas y significativas.

Por tales razones, surge la necesidad de implementar actividades escolares con planteamientos acordes al desarrollo intelectual, intereses y necesidades de los niños, propiciando favorecer la construcción de conocimientos significativos y la adquisición de habilidades y destrezas para comprender la importancia de la suma en la vida cotidiana.

**3.4.- Metodología:**- La construcción de conocimientos acerca de LOS PLANTEAMIENTOS DE LA SUMA Y SU OPERACION CONVENCIONAL, se desarrollará con los 25 alumnos de primer grado grupo "A" de la Escuela Primaria Indígena con características descritas en el apartado de los elementos contextuales. La aplicación de la Propuesta Pedagógica se llevará a cabo durante los días del 02 al 21 de febrero de 1995, de 9:30 a 11:00 horas A.M., a través de una secuencia que aparece en una estrategia didáctica conteniendo las actividades escolares que a continuación se mencionan:

1.- Seleccionar un juego en donde implica contar objetivamente de manera grupal sobre algo en conjuntos y luego unir los dos o tres conjuntos en forma mental y verbal, pero que sea el resultado de una acción directa, práctica y lúdica de parte de los alumnos, es decir, que los propios alumnos decidan el juego que más les gusta jugar, que pongan sus condiciones y reglas en

el juego y sobre todo, que encuentren diversión al realizarlo, además, prever que tengan la oportunidad de obtener algunos resultados contables y significativos.

2.- Describir de manera oral y voluntario sus experiencias acerca de las actividades realizadas y vividas en el ámbito familiar o en cualquier medio social, donde implique reunir resultados u objetos de dos o tres conjuntos para que ilustre las características de agregar y/o combinar obteniendo totales de manera objetivas, interesantes y significativas.

3.- Pedir a los alumnos individualmente que traten de resolver un problema de suma, tomando como referencia a algunos objetos presentes en el salón de clases o los materiales escolares que tienen los alumnos y que se pueden agruparlos en varios conjuntos para luego obtener una cantidad total; pero utilizando las estrategias que cada alumno encuentre en forma gráfica e inventando una forma de representación comunicativa para después formar equipos con el fin de seleccionar un trabajo que consideren más entendible y presentarlo al grupo como una manera gráfica que representa a los conjuntos para sumar.

4.- Cada equipo expone su trabajo de suma en forma de representación gráfica, seleccionando uno a nivel grupal, el trabajo que sea elegido por acuerdo del grupo se presentará a otras personas, así como el maestro del otro salón, el tendero, alumno de otro grado, etc., esta es con la finalidad de obser--

var si la propuesta es entendible por las personas que no participaron en la elaboración de la representación gráfica.

5.- Por la necesidad de que se requiere una comunicación entendible a través de la gráfica representativa que conozca la gente en un sentido amplio, surge la necesidad de investigar los signos gráficos ya establecidos a nivel general con uso convencional y arbitrario; emprender una investigación con los niños acudiendo a personas que son considerados como conocedores que puedan aportar algo de conocimientos sobre los signos gráficos que se emplean en la operación convencional de la suma. Tratando de reconocer y adoptar las formas establecidas de dos maneras: horizontal así (+ =) y vertical que sería así (+   ).

6.- Exponer las experiencias y los resultados obtenidos durante la investigación de campo, para que todos logren internalizar y construir sus concepciones acerca de la representación gráfica de (más e igual), manifestando además sus saberes previos de la suma convencional.

7.- Recolectar y elegir entre todo el grupo el material que más les agrade para proceder a sumar las cantidades de objetos, debiendo haber solicitado antes los materiales necesarios para integrar con los existentes en la escuela; empezar a formular diversos planteamientos mediante el uso del material que lo hayan elegido los niños, procurando que en un principio se planteen problemas concretos para luego llegar a lo abstracto y-

presentando de una manera sistematizada, los cuales consiste en empezar por la operación concreta, en seguida a través de dibujos y finalmente llegar a la representación gráfica convencional y arbitraria (simbólica).

8.- Plantear problemas con contenidos abstractos para resolver mediante la suma convencional, tomando en referencia a objetos no presentes pero conocidos y/o algunos fenómenos naturales que no se puede palpar, por ejemplo como la cantidad de días a la semana, la edad de los niños, las horas del día y algunos otros contenidos significativos; todo ésto sería como la realización de ejercicios de la operación convencional de la suma en forma individual y grupal en el cuaderno, pizarrón, patio de la escuela, etc.

9.- Realizar la evaluación didáctica para valorar los logros y las dificultades que se encuentren de la estrategia didáctica y detectar el grado de aprendizaje logrado por los alumnos, la evaluación se llevará a cabo mediante tres procesos sistematizados: 1).- Plantear a los alumnos unos problemas aditivos para que los resuelven en forma oral y sin recurrir a la convencionalidad, 2).- Presentar unos planteamientos en forma escrita para que los niños los resuelven a través del uso de la operación convencional de la suma y 3).- realizar actividades prácticas de compra-venta en donde se pueda aplicar la convencionalidad de la suma.

10.- Retroalimentar el aprendizaje de los niños a través de la revisión de los libros de texto en donde existen planteamientos de suma, en otros casos, retomar los diversos contenidos culturales de la comunidad que inciden en las prácticas escolares y que sean problemas difíciles de resolver en forma mental y oral. Dichas actividades se realizarán de acuerdo a las necesidades del grupo y llevándose a cabo en otras sesiones en donde tenga que ver sobre los problemas de suma y resta durante el resto del período escolar.

En todas las actividades mencionadas y en otras que pueden ir surgiendo o implementando de acuerdo a las necesidades e intereses de los niños para que logren el aprendizaje sobre la resolución de problemas de la suma de conjuntos "X". En tales situaciones se considera fundamental el empleo del METODO INDUCTIVO, por lo que implica basarse en que los niños tienen pocas experiencias e ideas sistematizadas de la generalidad de las cantidades, dificultándose más en las representaciones mentales de las cosas no presentes. Por ello, existe la necesidad de empezar de lo concreto a lo abstracto, de lo conocido a lo desconocido, de lo fácil a lo difícil, etc., pero de manera gradual y progresiva.

Por otra parte, en la observación y valoración de la secuencia de las actividades escolares, será necesario tomar en cuenta un procedimiento metodológico que permita encontrar la manera de OBTENER INFORMACION REAL Y CONGRUENTE de todo lo que-

ocurra con los niños, la investigación en la práctica docente - será a través de la OBSERVACION PARTICIPANTE EN EL GRUPO ESCOLAR (METODO ETNOGRAFICO), ya que el procedimiento permitirá observar y registrar todo lo que sucede dentro de las actividades escolares, llevándose a cabo mediante un registro de participaciones como se verá en el apartado de la aplicación, e valuación y seguimiento de la propuesta pedagógica.

**3.5.- Recursos: Humanos y Materiales:-** En la realización de las actividades planteadas, intervendrán directamente el maestro y los alumnos como actores principales en el proceso de la consolidación de los conocimientos sistematizados. En primer lugar se considera así porque ambas partes analizarán el contenido del aprendizaje y sus implicaciones para la formación personal de cada involucrado, retomando sus experiencias personales, relacionar con sus problemas cotidianos en el medio familiar, escolar, comunidad, etc. En segundo término, porque en muchas ocasiones forman parte del material físico en cuanto a cantidades de personas, las partes del cuerpo y los sentidos que permitirán la observación, manipulación y descripción de diversos objetos no presentes.

Por otra parte, también participarán otras personas como los hermanos mayores de los alumnos, los responsables de algunas tiendas locales, el maestro del otro grupo, etc., a los que se les pedirá sus opiniones, criterios y conocimientos acerca de las operaciones convencionales de la suma a través de las re

presentaciones gráficas, con el propósito de concretizar las acciones en donde implica la aplicación de la suma convencional.

También se utilizarán materiales concretos, conocidos e interesantes para los niños, aunque implique un trabajo complejo para todas las partes involucrados como actores principales, pero es importante que el aprendizaje se construya tratando de darle significado y uso adecuado a todos los materiales inmóviles y móviles que se encuentran cerca, así como: el edificio escolar, cancha deportiva, las casas particulares, salón de clases, pizarrón, mesabancos, libros, cuadernos, lápices, gises, juguetes, piedritas, hojas de plantas, cartulinas, alimentos, mercancías, paisajes, tiempo, etc.

**3.6.- Evaluación Didáctica:**- La evaluación no es sinónimo de acreditación, ya que son dos procesos y con finalidades diferentes, sin embargo se apoyan y son interdependientes: la evaluación por una parte es el estudio del proceso de aprendizaje del contenido curricular o de un curso, incluyendo logros, dificultades, incidentes, estrategias didácticas empleadas, etc., mientras que la acreditación son determinados criterios para valorar el aprendizaje logrado según los propósitos propuestos antes de desarrollar las actividades escolares planeados, concibiendo "A la evaluación y a la acreditación como dos procesos paralelos, complementarios e interdependientes, aunque con diferente complejidad que tienen lugar en una experiencia grupal. -

Sumando a lo dicho, consideramos que la evaluación implica a la acreditación, es decir, que un correcto desarrollo de la evaluación a lo largo del curso, determina que se cumplan satisfactoriamente los criterios de la acreditación". (16)

Tener estas referencias conceptuales, se puede decir y al mismo tiempo proponer que la evaluación didáctica ha de ser considerada como un constante proceso de análisis del propio proceso de enseñanza-aprendizaje; tomando en cuenta las participaciones de los alumnos, las situaciones conflictivas, el uso de los materiales, etc.

La evaluación didáctica con relación a la aplicación de la presente alternativa pedagógica, se llevará a cabo mediante -- unas evidencias específicas que propongo y que sirvan como los instrumentos para la acreditación del aprendizaje con característica dinámicas dentro del grupo. Dichas evidencias son las -- que a continuación las presento y que las he dividido en dos momentos.

El primer momento son las evidencias constantes, mismas -- que se agrupan en tres aspectos fundamentales: 1).- Elaboración

(16) MORAN, Oviedo, Porfirio, "Propuesta de Evaluación y Acreditación del -- Proceso de Enseñanza-aprendizaje en la Perspectiva de la Didáctica Crítica", Pansa González Margarita, et. al. Operatividad de la Didáctica, tomo 2, México, Ediciones Gernika 1986, pp. 99-133, en: El campo -- de lo social y educación indígena III, Antología de U.P.N. LEPEPMI/90- pág. 248.

de trabajos individuales durante el desarrollo de todas las actividades escolares, 2).- Participaciones en equipo, considerando en este aspecto a la colaboración, responsabilidad y compromiso de resolver los problemas planteados para su equipo y 3).- Participaciones grupales; que consiste en tomar en cuenta las intervenciones que realice el niño en las discusiones grupales, exposición de trabajos, manifestación de experiencias, etc.

El segundo momento corresponde a las evidencias finales, estas, se refieren a la evaluación que se llevará a cabo cuando las actividades escolares acerca del contenido en estudio ya se haya concluido, mismas que pueden considerarse como la aplicación del aprendizaje logrado individualmente; en todo caso si se quiere, puede denominarse exámenes para así entenderse fácil pero en un sentido crítico, dinámico y práctico en la realidad, distinguiendo en tres aspectos fundamentales: 1).- Planteamientos de problemas verbales para que el alumno los resuelva de manera oral, 2).- Planteamiento de problemas en forma escrita para resolver a través del uso de las representaciones gráficas convencionales y arbitrarias de la suma y 3).- Aplicación de la convencionalidad de la suma en prácticas cotidianas, llevándose a cabo mediante la participación directa en una práctica de compra y venta de productos, en las cuales se utilizarán operaciones convencionales al sumar los precios de la mercancía.

En estas actividades evaluativas que poseen característi--

cas de retroalimentación para el aprendizaje de los alumnos, se obtendrá la información a través del registro de las observaciones que se realice acerca de las acciones de los niños en la -- realización de la estrategia didáctica.

Al llevarse a cabo la evaluación didáctica conforme a los aspectos mencionados, facilitará y aportará elementos de análisis para valorar el aprendizaje de los alumnos y saber conscientemente el por qué acreditar a determinados alumnos y en consecuencia buscar otras alternativas específicas para ayudar a los que van quedando en cuanto a sus aprendizajes individuales.

El requisito Institucional y conjuntado con la demanda social de todos los ámbitos, es asignarle calificaciones numéricas a cada alumno para medir los conocimientos asimilados, aunque las calificaciones muchas veces no corresponde realmente al esfuerzo intelectual del niño. Para que las calificaciones numéricas no estén muy aisladas de la realidad, considero pertinente asignarle una determinada puntuación a cada una de todas las evidencias evaluativas propuestas en apartados anteriores. VER - ANEXO NUM. (15)

## CAPITULO IV

### PERSPECTIVAS DE LA ALTERNATIVA PEDAGOGICA.

**4.1.- Aplicación, Evaluación y Seguimiento:**- Los días 2 y 3 de febrero de 1995, se realizó la evaluación diagnóstica mediante el planteamiento de TRES INDICADORES que se procedió a realizar por la participación directa y práctica de parte de los alumnos, los planteamientos fueron enfocados de manera reflexiva en donde pusieron en juego sus experiencias, nociones y capacidades de razonamiento, siguiendo en base a los siguientes indicadores.

- 1).- ¿QUE IDEAS TIENEN LOS NIÑOS ACERCA DE LA SUMA?.
- 2).- ¿COMO SE PUEDE SABER CUANTOS MESABANCOS HAY EN LOS DOS SALONES?.
- 3).- TOMANDO COMO REFERENCIA A LA FORMACION DIARIA DE LOS ALUMNOS EN DOS FILAS (UNA DE NIÑOS Y UNA DE NIÑAS). - ¿QUE HACER PARA SABER CUANTOS ASISTENTES HABEMOS EN EL GRUPO?.

La exposición oral de estos indicadores fueron presentados a través de la lengua materna tsotsil, ya que es la propia de la comunidad estudiantil, porque si se les presentara así como están expresados en español simplemente no entendería el mensaje; en este caso utilicé la expresión TA·JTSOM'TIK (sumar) literalmente quiere decir juntar o revolver, K'USI (qué), K'UXI (c<sup>o</sup>

mo), JAYI'M (cuántos), JCHOL KEREMETIK XHI'UK JCHOL TSEBETIK -- (una fila de niños y una fila de niñas), K'USI TA JPASTIK SVEN-TA TAJNA'TIK JAYI'M TALEMUTIK (¿Qué se hace para saber cuántos-asistentes habemos?).

En lo que respecta al primer indicador, les pedí que expresarán lo que han visto u oído hablar de la suma, qué se le hace y para qué sirve; el 20% (5 alumnos) dijeron que son dos números y una cruz en el medio, según ellos han visto a través de sus hermanos, pero que no saben cómo se hace, el 44% (11 alumnos) sólo dijeron que son números y el resto del grupo dijeron que no saben qué es una suma.

En el segundo indicador, el 60% (15 alumnos) manifestaron que se necesita contar los mesabancos de cada salón y luego --- unir las dos cantidades, el 20% (5 alumnos) dijeron que se necesita sacar los mesabancos de los salones al patio para contar los en forma secuencial, el 8% (2 alumnos) dijeron que se puede contar primero en un salón y luego seguir en el otro llevándose una secuencia de conteo y el resto de los alumnos no opinaron.- Con base a las propuestas de los niños, procedimos a poner en práctica y al finalizar la actividad detecté que el 88% (22 --- alumnos) ya poseen nociones concretas ante tal planteamiento.

En el segundo día de la actividad diagnóstica, en la formación de los alumnos, aprovechamos para realizar el tercer indi-

cador, en esta situación les pedí que cada uno contara cuántos niños y niñas hay, una vez que realizaron el trabajo, les pedí la cantidad de alumnos asistentes en ese momento; obteniendo -- que el 100% (25 alumnos) pudieron resolver el problema utilizando sus propias experiencias, después de analizar los resultados obtenidos de la evaluación diagnóstica, pude detectar que los alumnos en su generalidad reúnen las condiciones mentales para comenzar a realizar las actividades propuestas propiamente de los planteamientos de la suma y su operación convencional. Durante la realización del diagnóstico, fui registrando los resultados de acuerdo a las participaciones individuales de los estudiantes. VER ANEXO NUM. (08).

En la hoja de registro aparece el nombre y la edad de cada niño, los indicadores en orden según su presentación dada a los niños (1, 2, y 3), en los cuadros de observación se anotaron -- una B en representación de tener nociones más claras, una R al niño que ya posee nociones pero le falta enriquecerlas y una M indicando que aún le falta desarrollar su capacidad mental y requiere más apoyo.

El día 6 de febrero, después de haber analizado los resultados de la actividad descrita, se procedió a la realización de la primera actividad como introducción y motivación al tema mediante la realización de un juego denominado "EL ESCONDIDITO" -- que los mismos alumnos lo eligieron por mayoría; se comenzó por

formar 2 equipos de 12 alumnos cada uno y un alumno sin equipo, para la realización del juego se establecieron los siguientes acuerdos como reglas del juego: uno de los equipos sale fuera del salón de clases a esconderse en diferente lugar cada elemento, mientras el otro equipo permanece en el interior del salón durante 2 minutos, la búsqueda tiene duración de 10 minutos, cada elemento localizado se convierte como uno más de los buscadores; el alumno que quedó sin equipo es el que coordina el juego del grupo, tocando silbato al inicio y al término del tiempo establecido por el grupo y hacer el conteo sobre la cantidad de elementos que perdió al equipo, anotando la representación numérica en el pizarrón; el juego sigue pero los que se habían escondido se convierten como buscadores, llevándose a cabo el mismo procedimiento.

Al terminar el juego y obtener los dos resultados, el grupo sumó los dos resultados para saber la cantidad de alumnos localizados en todo el grupo escolar. Durante la realización de esta actividad práctica, creativa y lúdica, el 100% del grupo demostró interés en el proceso, logrando un resultado favorable como introducción al planteamiento de los problemas aditivos para resolver en forma oral basados en las actividades concretas.

En el inicio de la sesión del día 7 de febrero, pregunté a los alumnos que si recuerdan qué aprendieron en el juego del día anterior, la mayoría dijeron que aprendieron a juntar los

alumnos localizados de los dos equipos, entonces empecé a pedirles que mencionaran datos de alguna actividad que hayan realizado en donde tenga que ver con dos cantidades, dándoles un ejemplo, mi participación fue contarles que el día anterior para -- llegar a la escuela tomé una camioneta pasajera pagando 2 pesos y para regresar a mi casa también pagué la misma cantidad, finalmente les pedí que sumaran la cantidad que gasté en ese día.

Con respecto al planteamiento, respondieron casi todos de manera correcta, con esta introducción permitió a los niños recordar y expresar sus experiencias, ya que en ese momento pidió la participación una niña, diciendo que normalmente consume 4 - tortillas en la mañana, 3 en la comida y 3 en la cena, cuando -- terminó de narrar, le pedí que lo repitiera y que el grupo atienda, porque la niña realizará una suma mental y oral sobre la -- cantidad de tortillas que consume a diario y que el grupo valorará si la operación fue correcta, en caso de equivocación el -- mismo grupo apoyará para su corrección. Con el mismo procedi -- miento se siguió las participaciones de todo el grupo, al termi -- nar esta actividad detecté que solo el 80% (20 alumnos) resol -- ver bien la adición verbal, mientras que el 20% (5 alumnos) se -- quedaron sin resolver el problema como que teniendo miedo que -- no lo dijeran bien.

A partir del día 8 al 10 de febrero, se realizaron las actividades específicas para construir las nociones sobre la suma

como inicio del uso de las representaciones gráficas, empezando por el planteamiento de un problema relativo a los objetos conocidos e interesantes pero no presentes en el momento; presentándoles el siguiente planteamiento en lengua materna de los niños en el grupo: LI JTAJIMOLETIK LI' TA MAJOVAL, OY OXI'M SPELOTAIK SVENTA BASQUETBOL XCHI'UK CHANI'M SVENTA FUTBOL, ¿JAYI'M PELOTA OY YU'UNIK TA SKOTOL? (Los jugadores de Majoval tienen 3 pelotas de basquetbol y 4 de futbol, ¿Cuántas pelotas tienen en total?).

En seguida les pedí que las pelotas sumadas mental y oralmente las volvieran a sumar pero utilizando hoja de cartulina, lápiz, colores, etc., en donde puedan trazar a través de dibujos, representaciones numéricas o en alguna otra forma en que quieran representar a las pelotas, según como lo consideren pertinente para realizar la suma de 2 conjuntos (COMBINACION); --- cuando terminaron los trabajos para realizar la operación representativa, presentaron diferentes formas de sumar y cada uno pasaron al frente a explicar el trabajo individual. Durante las exposiciones detecté que hubo 3 tipos de trabajos por sus características parecidas, 1).- 12 alumnos dibujaron conjuntos de pelotas, 2).- 6 alumnos escribieron representaciones numéricas separados entre sí y 3).- 4 alumnos dibujaron conjuntos de pelotas pero acompañado con numerales; el resto del grupo (3 alumnos) no quisieron trazar algo porque no pudieron, según sus argumentos. VER ANEXO NU. (09).

En otra sesión, utilizando los trabajos individuales expuestos, se agruparon en 5 equipos para seleccionar un trabajo de la suma representada en cada equipo, el resultado de las selecciones son las siguientes: 3 sumas a través de conjuntos de dibujos, 1 suma en representaciones numéricas y 1 suma en donde aparecen numerales y dibujos; inmediatamente después fuimos al patio de la escuela para formar los 5 trabajos seleccionados, esta actividad de selección es para que los niños participen en la apreciación y valoración del mejor trabajo como una forma de sumar, resultándose escogido por mayoría a un trabajo que está representada mediante conjuntos de dibujos. VER ANEXO NUM. (10)

En el último día de las actividades acerca de la construcción de las nociones sobre la suma a través de representaciones gráficas, el trabajo que salió elegido lo dispusimos a aplicar con otras personas, mostrándoles la gráfica que los niños inventaron en un primer momento; al respecto fuimos a la tienda CONASUPO, el tendero dijo que solo veía dibujos y que si querían sumar algo, deben usar números y signos para ahorrar tiempos y papel, en ese momento les sugerí a los niños que pidieran un ejemplo de cómo sumar.

En seguida acudimos al maestro del otro salón, pero como ya posee experiencias acerca de la suma mediante dibujos dijo que se puede sumar así como lo presentaron los niños, pero sería mejor y más rápido si al problema lo resolvieron mediante una operación de suma utilizando números y signos matemáticos.-

(Una cruz para decir más y dos rayitas horizontales para decir igual o total).

Una vez terminada la difusión y la investigación, regresamos al salón de clases y comentamos sobre la información obtenida, encontrándose que las dos personas que se les pidió su intervención tuvieron opiniones diferentes acerca de la estrategia que inventaron los niños, ya que uno de ellos (el tendero) no reconoció el valor del trabajo, en cambio el maestro reconoció que se puede sumar así pero que no es una manera correcta; en conclusión, los alumnos apreciaron que las dos personas aportaron una forma de sumar con carácter convencional y arbitraria para todas las sociedades humanas.

Los ejemplos que se obtuvo de la investigación de campo para la resolución de problemas a través de la suma convencional fueron formulados de la siguiente manera:  $3 + 4 = 7$  y/o

$$\begin{array}{r} 3 \\ +4 \\ \hline 7 \end{array}$$

También les comenté que cuando sepan sumar así como dijeron las personas entrevistados, tendrán un instrumento valioso para sumar cantidades grandes sin necesidad de estar contando de uno a uno en forma secuencial, además, facilitará para que al comprar en las tiendas grandes no sea uno engañado.

Antes de poner en práctica la convencionalidad de la suma de acuerdo a lo investigado, al término de la sesión les pedí a los alumnos que para el día lunes 13 de febrero llevaran a la

escuela todo tipo de material que encuentren, tengan o les gusta para poder realizar la formalización de la suma, dichos materiales pueden ser piedritas, hojas de plantas, juguetes, monedas, etc., al tener los materiales y debidamente seleccionados por preferencia de los alumnos, a partir del día 13 al 16 de febrero se llevó a cabo dicha formalización de la suma convencional, iniciándose por el uso de las hojas de plantas y procediendo de la siguiente manera: (VER ANEXO NUM. (11))

La cantidad de hojas a cada niño se repartió tomando en cuenta el orden progresivo en la lista de asistencia, del cual el alumno que está registrado en el primer número de la lista le tocó 1 hoja, el segundo con dos hojas y así sucesivamente hasta que el último niño le tocara 25 hojas. En seguida pedí a dos niños voluntarios que pasaran al frente para exponer la cantidad de hojas que les tocó, en ese momento pasaron: Antonia con 2 hojas y Rosendo con 6 hojas, para la mejor manipulación y observación de las hojas las pegamos en el pizarrón con diurex en dos conjuntos separados, según les corresponde cada niño y luego todo el grupo hizo un conteo en cada conjunto en donde se expresaba en tsotsil como a continuación se narra.

MAESTRO:- ¿Jayi'm yanalte' la Jyak' Antonia?, (¿Cuántas hojas de planta puso Antonia?).

ALUMNOS:- En coro, chi'm, (dos)

MAESTRO:- ¿Jayi'm yanalte' la jyak' Rosendo?, (:cuántas hojas de planta puso Rosendo?).

ALUMNOS:- En coro, vaki'm, (seis).

MAESTRO:- Mi la jtso'mtik schibal, ¿Jayi'm yanalte' ta skotol?-(si juntamos de los los, ¿Cuántas hojas de planta habrá en total?).

ALUMNOS:- Quedaron un buen rato haciendo la cuenta mentalmente y observando las hojas expuestas y dijeron casi al mismo tiempo, vaxaki'm, (ocho).

MAESTRO:- Bueno, vamos a confirmar si es cierto, operando a través del conteo de las hojas, expresando en términos matemáticos tsotsil con características de la adición oral; li' oy chi'm yanalte' (aquí hay dos hojas de planta), contando 1 y 2, xchi'uk yan vaki'm yanalte' (más otras seis hojas), también contando de 1 a 6 y luego unir los dos conjuntos.

MAESTROS Y ALUMNOS:- Contando en secuencia, jun, chi'm, oxi'm, chani'm etc., hasta terminar de contar todas las hojas expuestas.

MAESTRO:-¿Se fijaron bien cómo hemos sumado los dos conjuntos de hojas?.

ALUMNOS:- En coro dijeron, si ta, jtso'mtik, (los juntamos).

Hasta aquí ha terminado el turno de una pareja de alumnos, siguiendo más o menos el mismo procedimiento y con expresiones semejantes para la participación de otros alumnos por parejas y otros en tríos, procurando poner más énfasis al unir los dos o tres conjuntos al pronunciar XCHI'UK, mencionando al mismo tiempo que el español se dice MAS y para totalizar se dice TA SKO --

TOL, en español se dice IGUAL y que la operación se llama SUMA.

El día 14, al empezar la sesión, inicié preguntando si se acordaban de las cantidades de hojas que se les había tocado a cada uno el día anterior, como algunos se les había olvidado, entonces procedimos entre todo el grupo a actualizarlos; terminada la fase de recordatorio, los alumnos procedieron a analizar sobre el material con que se va a trabajar para la realización de representaciones mediante dibujos en hojas de cartulina blanca. Al respecto consideraron por mayoría dibujar pelotas, entonces les dije que de acuerdo al número que les tocó, pueden empezar a dibujar la cantidad de pelotas y que en la parte inferior de la cartulina anotaran la representación numérica de manera visible, utilizando un marcador grande.

Una vez terminada la elaboración de dibujos, se procedió a realizar las actividades propias de la suma como a continuación se describe: En un primer momento les presenté al signo matemático de la suma en una hoja grande en donde aparece el signo (+) en representación de la palabra MAS y el signo (=) en representación de la palabra IGUAL, pregunté al grupo si se acordaban de éstos, ya que fueron los que se obtuvo de la investigación sobre la suma; en esta cuestión, fueron pocos los alumnos los que no habían olvidado, pero por la participación del grupo volvieron a reconstruir sus nociones personales.

En la exposición de los dibujos para la suma, fui indicando

un determinado número de pelotas, al comienzo pedí que pasara-- al frente el que haya dibujado una pelota y también el que dibu jó dos pelotas para que los peguen en el pizarrón, aclarando a-- todo el grupo que el exponer los trabajos es para saber la can-- tidad de pelotas que dibujaron entre los dos alumnos. Cuando el primer niño pegó su trabajo en el pizarrón y antes que lo pega-- ra el segundo niño, utilicé el término XCHI'UK, aclarando al -- instante que en español se dice MAS y que es lo mismo que se re pre sen ta con un signo en forma de una cruz y se lee MAS, en ese momento presenté al signo (+) dibujando en una cartulina y pe-- gándolo al lado derecho del dibujo de una pelota para luego pe-- gar el de dos pelotas.

Una vez expuestos los dos trabajos y antes de encontrar la-- cantidad total, expresé la palabra TA SKOTOL, en español sería-- la palabra IGUAL con su representación gráfica así (=); en se-- guida les pedí que hicieran cada quien su cuenta sin expresarlo en voz alta, pero que pasara al frente el que lo tuviera al re-- sultado en su cartulina según las pelotas que le haya tocado di buj ar y como respuesta pasó el niño que en su trabajo tiene --- tres pelotas dibujadas. VER ANEXO NUM. (12).

Después volví al grupo, indicándoles que ya lo podían expre sen ar en voz alta sus resultados y en coro dijeron que de los dos trabajos hay tres pelotas dibujadas, el cual corresponde al tra ba jo expuesto. La participación de otros alumnos se siguió con-- semejante procedimiento de pares y algunos en tríos, procurando

que el resultado de la suma no exceda de 25 pelotas dibujadas.

En la sesión del día 15, se trabajó con la práctica de suma con planteamientos en forma verbal y representando a las cantidades con objetos no presentes a través de las representaciones gráficas convencionales y arbitrarias, es decir, anotando los numerales y los signos (+ e =). En esta situación tomamos como referencia a los MIEMBROS DE LA FAMILIA de cada niño, para proceder esta actividad, se formaron los niños por parejas y en tríos, procurando que la integración sea por afinidad; cuando terminó la formación de pequeños equipos, detecté que un trío se formó por ser primos y comencé la actividad con ellos, (Juan Fernando y Rosa): Juan dijo que en su casa viven 5 personas, -- Fernando 8 personas y Rosa 7 personas; cada niño que fue exponiendo, fui anotando en el pizarrón el número que corresponde a cada familia, pero cuando habló el primer niño y antes que manifestara el otro, pregunté al grupo sobre el signo que se debe anotar al decir ACHI'UK o MAS en español, el grupo respondió que una cruz y lo mismo procedí antes de anotar el número que forma la familia de la niña mencionada.

Al terminar las anotaciones de las tres cantidades, volví a preguntar al grupo sobre el signo que se debe escribir para encontrar el total de las tres familias, el grupo respondió que se escribe dos rayitas y que se dice igual. Las representaciones gráficas convencionales de la suma (simbólica) con relación a la referencia mencionada quedó de la siguiente manera:

NIÑOS ..... Juan Fernando Rosa Total-  
MIEMBROS DE CADA FAMILIA..... 5 + 8 + 7 =.

Como ya más o menos tienen la idea de la suma y su proceso de operación, entonces les pedí que anotaran cada quien en su cuaderno y que traten de sumar las cantidades, al término se obtuvo los siguientes resultados: 16 niños resolvieron la operación convencional de manera correcta, 5 niños procuraron realizar bien, sumando a través del procedimiento aprendido, solo que se equivocaron en el conteo, ya que en lugar de que el resultado sea de 20 personas, les resultó un poquito con menor cantidad y otros con mayor cantidad de personas, pero considero que han entendido la naturaleza de la suma y su procedimiento; en cambio hubo 4 niños que solo anotaron las cantidades copiando como estaba en el pizarrón y sin hacer la operación argumentando que no sabían cómo hacerlo.

Después de tener los resultados mencionados, consideré que en la suma de las familias de otros niños se fuera realizando de manera grupal en el pizarrón o en algún lugar visible, para que con la participación grupal les permita ir observando e internalizando más sus nociones aquellos alumnos que aún no han comprendido bien la situación, en esos momentos terminó la hora de la sesión, quedándose pendiente 5 parejas sin participación.

En la sesión del día 16, se prosiguió con el mismo contenido pero formando 5 equipos de 5 niños cada uno, procurando que-

los que no habían logrado entender bien, se quedaran integrados en diferentes equipos. Cuando las 5 parejas mencionaron el número de sus familias y anotando en el pizarrón en forma convencional, tomaron una suma cada equipo para efectuarlas; cada equipo como fueron terminando pasaron a anotar el resultado en el pizarrón, según la operación que corresponde, en esta actividad todos los equipos resolvieron bien los problemas.

El día 17, como último para realizar las actividades planeadas para la construcción de las nociones acerca de los planteamientos aditivos y la sistematización del aprendizaje de la suma mediante el uso de las representaciones gráficas convencionales y arbitrarias. En esta situación se procedió a plantear problemas reales pero tomando como referencia a objetos no presentes y fenómenos naturales que difícilmente se puede manipular; al respecto, comenzamos por identificar LOS DIAS DE LA SEMANA, clasificando en dos períodos: el primero corresponde a los días que se asiste a la escuela y el segundo corresponde a los que no se asiste a la escuela, del cual al unir los dos períodos de la semana como se menciona, se puede obtener e identificar con claridad a la cantidad de los días que tiene una semana, VER ANEXO NUM. (13)

El día 20 y 21, se realizó la evaluación final de todas las actividades planeadas dentro de la estrategia didáctica, llevándose a cabo mediante la aplicación de las tres evidencias finales especificadas en el apartado de la evaluación didáctica

de la Propuesta Pedagógica: en cuanto a la forma oral, les presenté algunos planteamientos a cada alumno para que lo resuelven mentalmente y que el resultado lo manifiesten en forma verbal, para ejemplificar esta cuestión, a uno de los alumnos le tocó el siguiente planteamiento. ¿COMO PUEDO SABER CUANTO DEBO PAGAR SI QUIERO COMPRAR UN CUADERNO GRANDE DE 6 PESOS Y UN CHICO DE 4 PESOS?, el niño respondió que se hace una suma, entonces le dije que lo resolviera el problema y en seguida respondió que se debe pagar 10 pesos por los dos cuadernos.

Al terminar esta fase, me pude percatar que 5 niños (20%) no fueron claras en sus participaciones, pero 20 alumnos (80%) mostraron en sus participaciones que han logrado construir y mejorar sus nociones sobre la resolución de los problemas aditivos. Posteriormente les presenté algunos problemas escritos para que los resuelven de manera individual, en donde los planteamientos aparecen con dibujos y operaciones en forma convencional, en total consta de 4 reactivos. VER ANEXO NUM. (16)

Cuando se procedió a aplicar esta evaluación, fui explicando en tsotsil lo que necesitan realizar los alumnos, por lo que las instrucciones estan escritas en español, además no pueden leer todavía. El resultado de la evaluación escrita, fueron 18, alumnos (72%) los que respondieron bien los planteamientos, mientras que 7 alumnos (28%) presentaron trabajos confusos.

El día 21 organizamos una tiendita para jugar de compra --

venta, con la finalidad de aplicar la suma convencional en forma práctica, en la tiendita juntamos cosas reales y significativas, cada mercancía se le puso etiqueta para identificar el precio de cada uno, así como: libros, cuadernos, lápices, cajas de colores, diurex, borradores, mochilas, medicinas, moneda, etc. En esta actividad, unos alumnos participaron como compradores y otros como vendedores, pero en ambas funciones realizaron operaciones de suma, ya que cada alumno compraban de dos a más mercancías. VER ANEXO NUM. (14)

De acuerdo a las observaciones que fui registrando, detecté que los 18 alumnos (72%) que resolvieron bien los planteamientos en forma escrita, también pudieron aplicar en forma práctica; resolviendo correctamente las operaciones de la suma convencional. Por otra parte, hubo 3 alumnos (12%) que en su participación no pudieron resolver la operación para saber cuánto debe pagar o cobrar, por último quedaron 4 alumnos (16%) que no quisieron participar, demostrando resistencia en actuar.

Después de tener las evidencias finales de la evaluación didáctica y conjuntando con la evaluación constante que fueron retomándose de los trabajos y de las participaciones individuales y grupales, dió como resultado real conforme a los siguientes datos: 18 alumnos (72%) lograron construir y sistematizar sus conocimientos acerca de la suma convencional y su aplicación en situaciones reales y 7 alumnos (28%) aún les faltó comprender y concretizar sus nociones en cuanto a las operaciones-

de la suma convencional. VER ANEXO NUM. (17)

Considero que los niños que no lograron desarrollar al máximo su capacidad mental para llegar a las operaciones concretas, podrán ir mejorando por la realización de las actividades -- que se vayan realizando con relación a la suma, ya que la práctica y aplicación de las operaciones de suma con planteamientos para resolver mediante el uso de la convencionalidad, se seguirá en todo el resto del período escolar, mismo que servirá como una retroalimentación continua del aprendizaje de los niños, -- procurando que sea cada vez con mayor dificultad según las condiciones y necesidades del grupo escolar.

## CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS.

A).- Conclusiones:- Con todo lo analizado acerca de la problema tica de LOS PLANTEAMIENTOS DE LA SUMA Y SU APLICACION CONVENCIONAL en primer grado de educaci3n primaria, su relaci3n -- con los elementos te3ricos sobre la construcci3n del aprendizaje y su aplicaci3n en la pr3ctica docente; considero necesario que el ni1o de Primer Grado de Educaci3n Primaria, se encuentre en el proceso de transici3n de las Representaciones Preoperacionales a las Operaciones Concretas para que pueda construir satisfactoriamente sus conocimientos acerca de la suma convencional y su aplicaci3n en las situaciones reales.

En lo personal, en la aplicaci3n de la propuesta pedag3gica me encontr3 con muchas dificultades en cuanto a la resistencia de los ni1os en las participaciones frente al grupo, pero -- considero que obtuve la mayor parte con satisfacci3n con relaci3n a los prop3sitos planteados para el desarrollo de las capacidades del ni1o en la construcci3n de sus conocimientos y la -- adquisici3n de habilidades y destrezas para solucionar los diversos problemas que se le presente el ni1o en su medio social.

En el campo del quehacer educativo, es muy importante que en la planificaci3n de las estrategias did3cticas como en la -- presente propuesta pedag3gica sean considerados algunos de los aspectos m3s relevantes para propiciar el aprendizaje significativo para los alumnos, tales como los juegos, la interacci3n, --

intereses, necesidades, edad mental del niño, etc., de esta manera no se caería en el grave error de solo transmitir conocimientos a través de la mecanización y memorización de contenidos y operaciones abstractas.

B).- Sugerencias:- A todos los docentes que han atendido o que se encuentre atendiendo a un grupo de alumnos de Primer Grado de Educación Primaria Indígena, es posible que se tenga muchas dificultades acerca de la aplicación del Plan y Programa de Estudio de 1993, ya que los propósitos primordiales del actual programa educativo, es el de mejorar la calidad educativa en el nivel básico.

Con respecto al Plan y Programa de Estudio de 1993, solo nos lo presentan una serie de contenidos básicos, en el que le dan al maestro la oportunidad de crear sus propias estrategias didácticas que considere favorable en su práctica docente, cabe remarcar que de acuerdo a los propósitos planteados para mejorar la calidad educativa, es, que las actividades escolares debe partir de las propias necesidades e intereses de los niños para que el aprendizaje sirva como elementos en la resolución de problemas reales y como una formación personal frente a las contradicciones sociales de la actual situación general.

Sin duda que la mejor solución de muchas preocupaciones de carácter pedagógico está en las manos de los docentes, los que había faltado y que aún persiste es la conciencia de buscar --

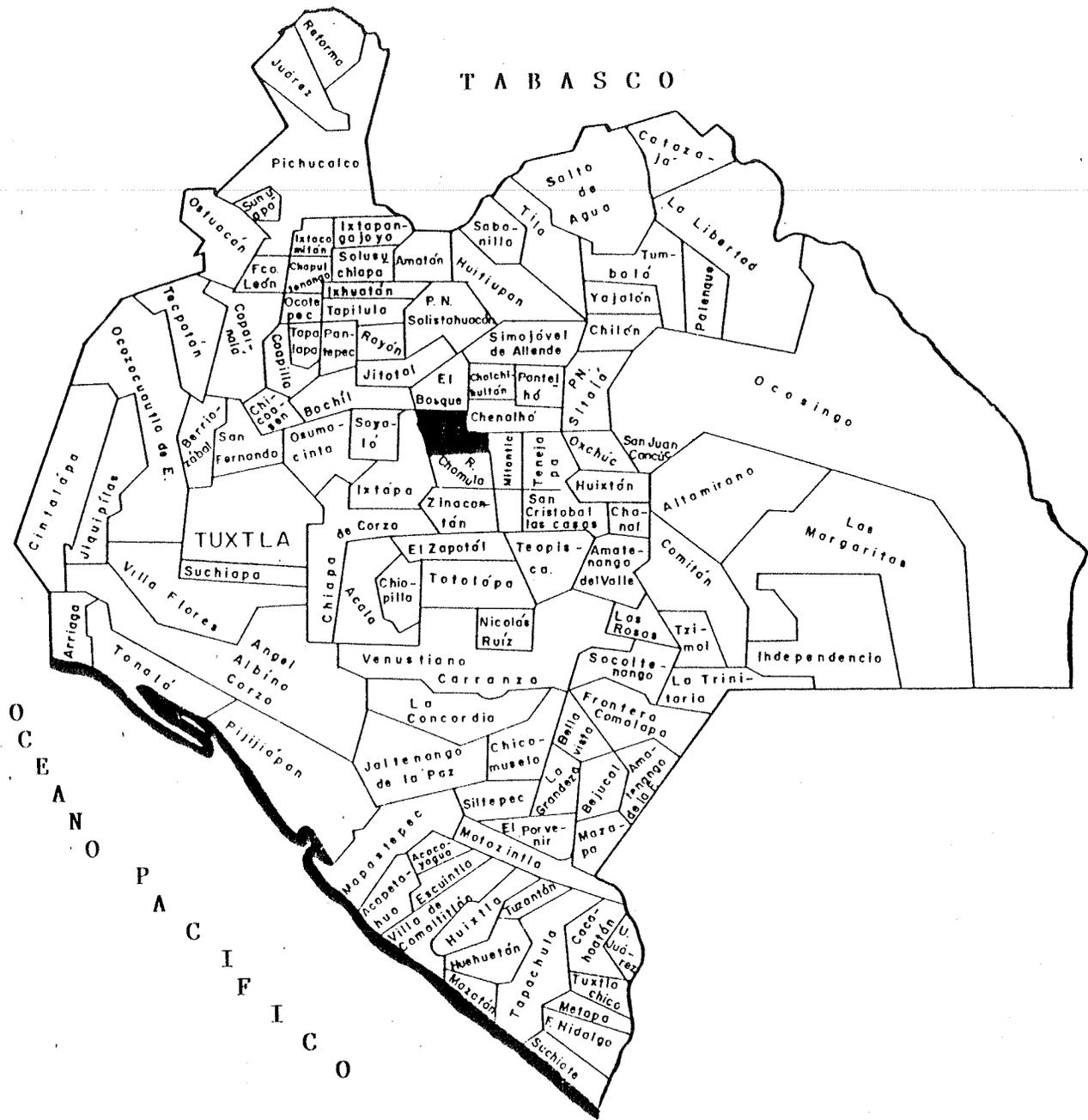
orientaciones metodológicas que fundamenta a las acciones pedagógicas para ayudar a los niños a mejorar sus aprendizajes a través de la interacción del sujeto con el contenido del aprendizaje.

Por tal razón, sugiero a todos los docentes en servicio - que la mejor opción es la elaboración de estrategias didácticas con fundamentos basados en la Pedagogía Operatoria, según enfoque de la teoría constructivista, además, no debemos olvidar - que existe mucho material en la comunidad para que se desarrolle objetivamente los contenidos matemáticos en situaciones reales.

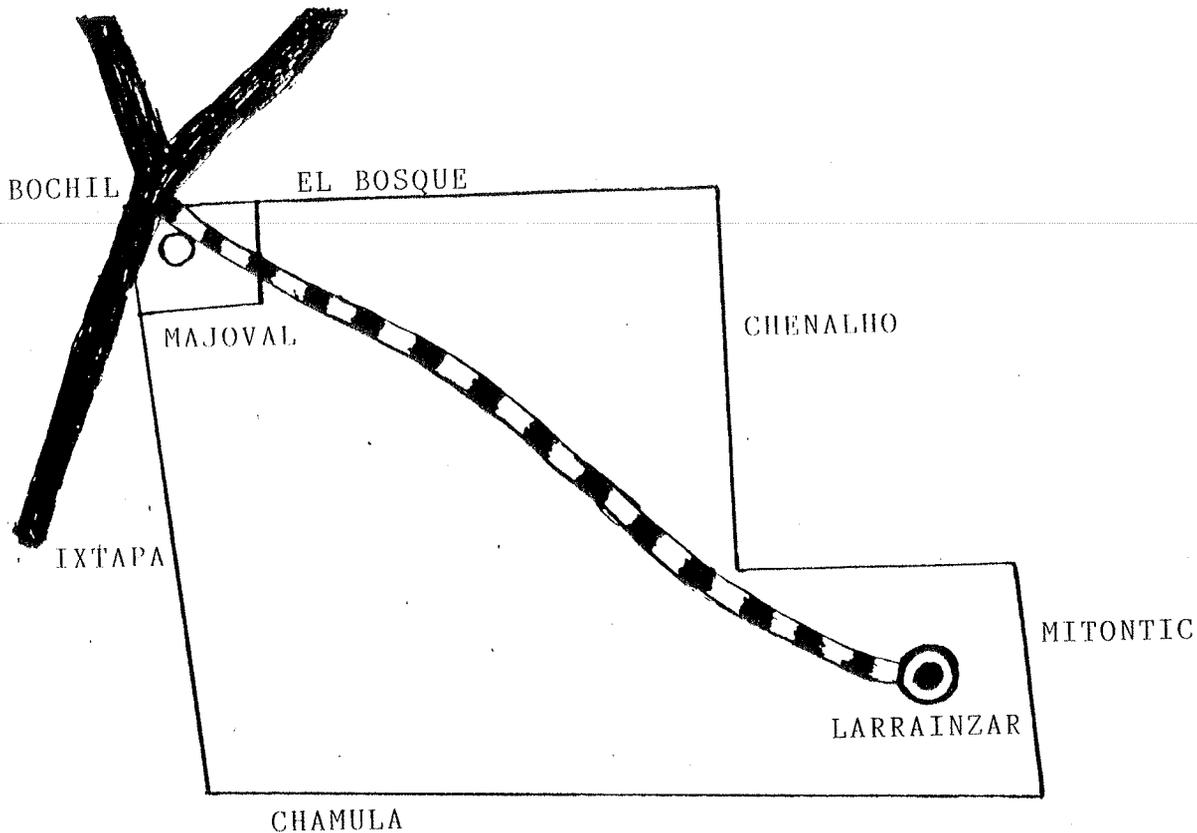
### BIBLIOGRAFIA

- 01.- BLOK, David, et. al. LOS NUMEROS Y SU REPRESENTACION, Libros del rincón, S.E.P., Méx. 2a. Edición 1992.
- 02.- CRITERIOS PARA PROPICIAR EL APRENDIZAJE SIGNIFICATIVO EN EL AULA, Antología Básica, U.P.N. México, 1993.
- 03.- DESARROLLO DEL NIÑO Y EL APRENDIZAJE ESCOLAR, Antología Básica, U.P.N., México, 1992.
- 04.- DICCIONARIO DE LAS CIENCIAS DE LA EDUCACION, VOLUMEN I Y II, Editorial SANTILLANA, México, 1992.
- 05.- EL CAMPO DE LO SOCIAL Y EDUCACION INDIGENA III, Antología-2a. Parte, U.P.N. México, 1994.
- 06.- ESTUDIANTES DE ETNOLINGUISTICA, ALFABETO PRACTICO TZOTZIL, México, 1984.
- 07.- FUENLABRADA, Irma, et. al. APRENDE Y JUEGA MATEMATICAS, Libros del rincón, S.E.P. México, 2a. Edición, 1992.
- 08.- FREIRE, Paulo, PEDAGOGIA DEL OPRIMIDO, Editores SIGLO XXI, México, 36a. Edición, 1987.
- 09.- LENGUA, GRUPOS ETNICOS Y SOCIEDAD NACIONAL, Antología Básica, U.P.N. México, 1992.
- 10.- MATEMATICAS Y EDUCACION INDIGENA II, Antología Básica, U.P.N. México, 1993.
- 11.- METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION II, Antología Básica, U.P.N. México, 1991.

- 12.- PLAN Y PROGRAMA DE ESTUDIOS DE EDUCACION PRIMARIA, S.E.P.- México, 1993.
- 13.- PRACTICA DOCENTE Y ACCION CURRICULAR, Antología Básica, -- U.P.N. México, 1992.
- 14.- PROPUESTA PARA EL APRENDIZAJE DE LA MATEMATICA, Guía de -- Evaluación/Primer Grado (PALEM) S.E.P. Méx., 1991.
- 15.- PROPUESTA PARA EL APRENDIZAJE DE LA MATEMATICA, Manual/Primer Grado (PALEM), S.E.P. México, 1993.
- 16.- RODRIGUEZ, Mariano A. et. al. LENGUA TZOTZIL, CHIAPAS, Primer Ciclo, S.E.P. México, 1994.



(10).- LOCALIZACION DEL MUNICIPIO DENTRO DE LA ENTIDAD FEDERATIVA CHIAPANECA EN DONDE PERTENECE LA COMUNIDAD DE MAJOVAL.



SIMBOLOGIAS.

-  ----- CABECERA MUNICIPAL
-  ----- LOCALIDAD EN DONDE SE APLICA LA PROPUESTA PEDAGOGICA
-  ----- CARRETERA DE TERRACERIA
-  ----- CARRETERA PAVIMENTADA
-  ----- PUERTO CATE, DESVIO SIMOJOVEL-PICHUCALCO
-  ----- TERRITORIO DEL MUNICIPIO

(15).- CRITERIOS DE LA EVALUACION DIDACTICA.

Para que la evaluación didáctica tengan incidencia a la --  
acreditación del aprendizaje de los niños, es necesario que la--  
asignación numérica de las calificaciones no estén muy alejadas  
de la realidad evaluativa, por tal situación, propongo conside-  
rar las mismas evidencias y aspectos expuestos dándoles puntua-  
ción a cada criterio de acuerdo al siguiente parámetro.

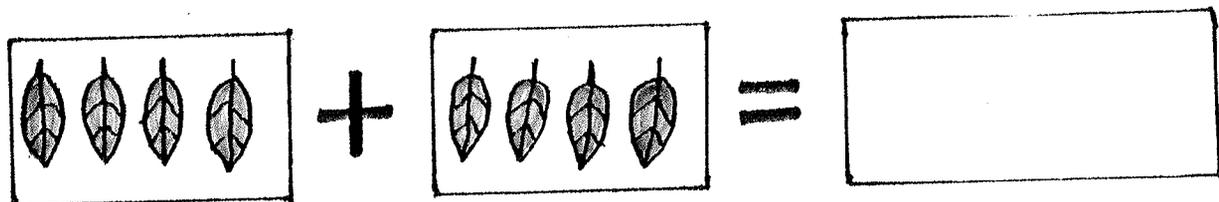
EVIDENCIAS	CRITERIOS	PUNTUACION
CONSTANTES	ELABORACION DE TRABAJOS INDIVIDUALES.	2 (DOS)
	TRABAJOS Y PARTICIPACIONES EN EQUIPO.	2 (DOS)
	PARTICIPACIONES GRUPALES.	2 (DOS)
FINALES	PLANTEAMIENTO Y RESOLUCION DE PROBLE MAS EN FORMA ORAL.	1 (UNO)
	PLANTEAMIENTO Y RESOLUCION DE PROBLE MAS EN FORMA ESCRITA Y APLICANDO LA SUMA CONVENCIONAL.	1 (UNO)
	APLICACION CONVENCIONAL DE LA SUMA - EN SITUACIONES REALES.	2 (DOS)
CALIFICA CION.	PUNTUACION TOTAL ( SUMARIA )	10 (DIEZ)

(16).- INSTRUMENTO DE EVALUACION ESCRITA.

1.- Para sumar los dos conjuntos de pelotas, es necesario que le escribas los signos correspondientes a las expresiones MAS e IGUAL.



2.- Dibuja las hojas de planta en el cuadro vacío, según la cantidad que resulta al sumar los dos conjuntos dibujados.



3.- Ayuda a resolver el problema de un señor que no sabe cuánto debe pagar por comprar las siguientes cosas y con precios -- marcados: UN PAR DE HURACHES DE 15 PESOS Y UN SOMBRERO DE 10 PESOS. Escribe el procedimiento y el resultado.

4.- Realice la siguiente operación de suma, imaginando que son -- dulces que están repartidas en tres bolsitas, conteniendo -- las siguientes cantidades.

$$5 + 6 + 4 =$$

\* LAS EXPLICACIONES FUERON DADAS EN LENGUA TSOTSIL.